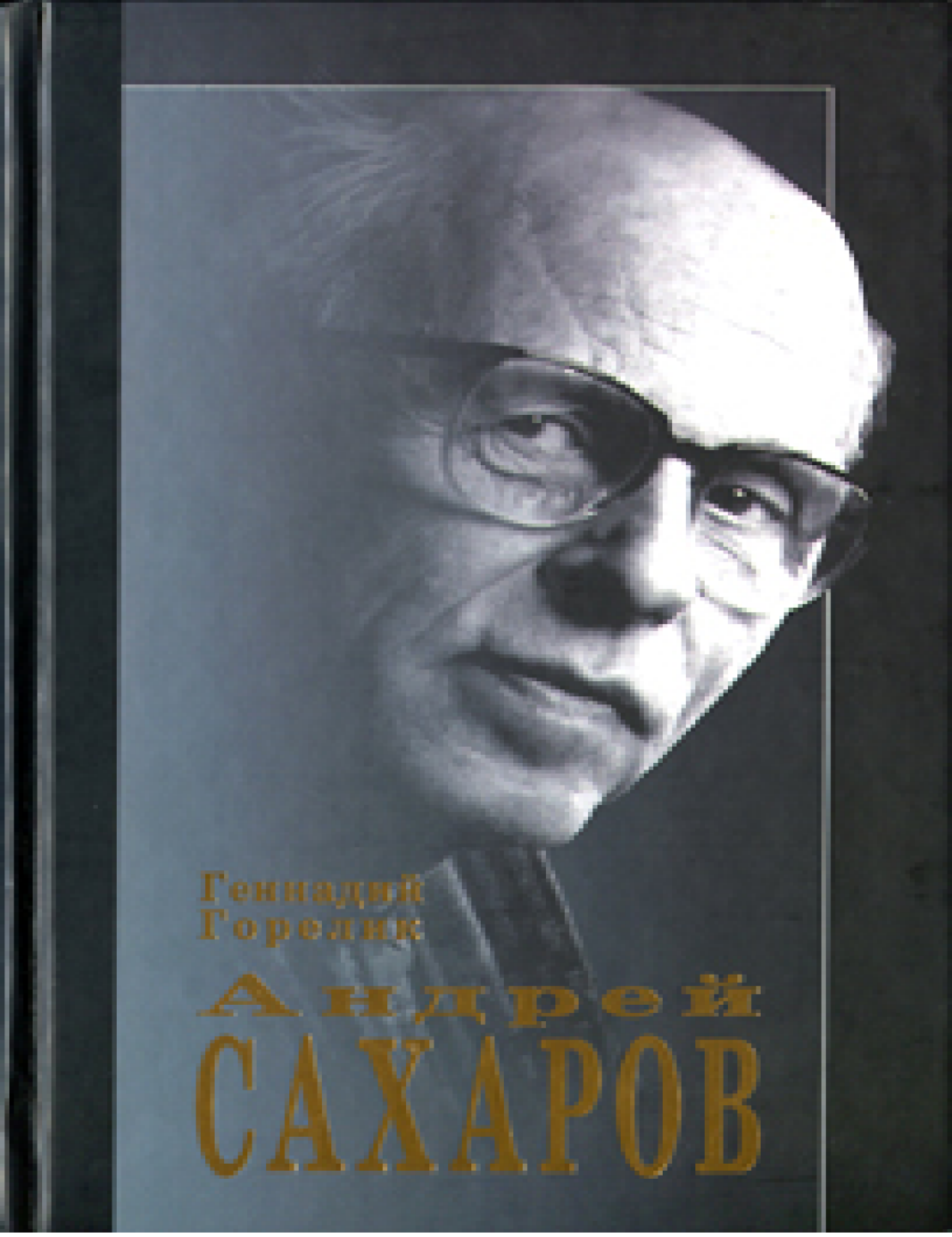

Геннадий
Горелик
Андрей
САХАРОВ

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Эта книга — первая биография «отца советской водородной бомбы» и первого русского лауреата Нобелевской премией мира. В ее основе — уникальные, недавно рассекреченные архивные документы и около пятидесяти интервью историка науки Геннадия Горелика с людьми, лично знавшими А.Д. Сахарова еще студентом, затем — выдающимся физиком и, наконец, опальным правозащитником.

Впервые в книге даны ответы на вопросы, как и почему главный теоретик советского термоядерного оружия превратился в защитника прав человека? Была ли советская водородная бомба создана физиками самостоятельно или при помощи разведки? Что общего между симметрией бабочки и асимметрией Вселенной? Как Андрей Сахаров смотрел на свою судьбу и что думал о соотношении научного мышления и религиозного чувства?

- Андрей Сахаров. Наука и свобода
  - ○
  - ○ ПРЕДИСЛОВИЕ
  - ○ ВСТУПЛЕНИЕ
  - ○ Часть I. Из царской России в царство советской физики
    - ■ Петр Лебедев, давление света и давление обстоятельств
    - ■ Рождение советской физики и рождение ФИАНа
    - ■ Леонид Мандельштам. Учитель и школа
    - ■ Тридцать седьмой год
  - ○ Часть II. Энергия внутриатомная, ядерная и термоядерная
    - ■ Моральная подоплека советского атомного проекта
    - ■ Андрей Сахаров — аспирант Тамма
    - ■ Директор ФИАНа — президент академии наук
    - ■ Ядерная физика под началом Берии
    - ■ Российская физика в разгар космополитизма
    - ■ Водородная бомба в ФИАНе
  - ○ Часть III. В ядерном архипелаге
  - ○ Объект
  - ○ Героический период работы Объекта
  - ○ Физики-теоретики в практической советской жизни
  - ○ Физика социальной ответственности

- От военной физики к мирной космологии
- Мировая наука и мировая политика
  -
  - Размышления об интеллектуальной свободе в 1968 году
- Часть IV. Гуманитарный физик
  -
  - Сахаров и Солженицын. Физика и геометрия российской истории
  - «По ту сторону»
  - Андрей и Люся
  - Свобода и ответственность

- notes
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15
  - 16
  - 17
  - 18
  - 19
  - 20
  - 21
  - 22
  - 23
  - 24
  - 25
  - 26
  - 27
  - 28
  - 29
  - 30
  - 31

- ○ 32
- ○ 33
- ○ 34
- ○ 35
- ○ 36
- ○ 37
- ○ 38
- ○ 39
- ○ 40
- ○ 41
- ○ 42
- ○ 43
- ○ 44
- ○ 45
- ○ 46
- ○ 47
- ○ 48
- ○ 49
- ○ 50
- ○ 51
- ○ 52
- ○ 53
- ○ 54
- ○ 55
- ○ 56
- ○ 57
- ○ 58
- ○ 59
- ○ 60
- ○ 61
- ○ 62
- ○ 63
- ○ 64
- ○ 65
- ○ 66
- ○ 67
- ○ 68
- ○ 69
- ○ 70
- ○ 71
- ○ 72
- ○ 73
- ○ 74
- ○ 75

- ○ 76
- ○ 77
- ○ 78
- ○ 79
- ○ 80
- ○ 81
- ○ 82
- ○ 83
- ○ 84
- ○ 85
- ○ 86
- ○ 87
- ○ 88
- ○ 89
- ○ 90
- ○ 91
- ○ 92
- ○ 93
- ○ 94
- ○ 95
- ○ 96
- ○ 97
- ○ 98
- ○ 99
- ○ 100
- ○ 101
- ○ 102
- ○ 103
- ○ 104
- ○ 105
- ○ 106
- ○ 107
- ○ 108
- ○ 109
- ○ 110
- ○ 111
- ○ 112
- ○ 113
- ○ 114
- ○ 115
- ○ 116
- ○ 117
- ○ 118
- ○ 119

- ○ 120
- ○ 121
- ○ 122
- ○ 123
- ○ 124
- ○ 125
- ○ 126
- ○ 127
- ○ 128
- ○ 129
- ○ 130
- ○ 131
- ○ 132
- ○ 133
- ○ 134
- ○ 135
- ○ 136
- ○ 137
- ○ 138
- ○ 139
- ○ 140
- ○ 141
- ○ 142
- ○ 143
- ○ 144
- ○ 145
- ○ 146
- ○ 147
- ○ 148
- ○ 149
- ○ 150
- ○ 151
- ○ 152
- ○ 153
- ○ 154
- ○ 155
- ○ 156
- ○ 157
- ○ 158
- ○ 159
- ○ 160
- ○ 161
- ○ 162
- ○ 163

- ○ 164
- ○ 165
- ○ 166
- ○ 167
- ○ 168
- ○ 169
- ○ 170
- ○ 171
- ○ 172
- ○ 173
- ○ 174
- ○ 175
- ○ 176
- ○ 177
- ○ 178
- ○ 179
- ○ 180
- ○ 181
- ○ 182
- ○ 183
- ○ 184
- ○ 185
- ○ 186
- ○ 187
- ○ 188
- ○ 189
- ○ 190
- ○ 191
- ○ 192
- ○ 193
- ○ 194
- ○ 195
- ○ 196
- ○ 197
- ○ 198
- ○ 199
- ○ 200
- ○ 201
- ○ 202
- ○ 203
- ○ 204
- ○ 205
- ○ 206
- ○ 207

- ○ 208
- ○ 209
- ○ 210
- ○ 211
- ○ 212
- ○ 213
- ○ 214
- ○ 215
- ○ 216
- ○ 217
- ○ 218
- ○ 219
- ○ 220
- ○ 221
- ○ 222
- ○ 223
- ○ 224
- ○ 225
- ○ 226
- ○ 227
- ○ 228
- ○ 229
- ○ 230
- ○ 231
- ○ 232
- ○ 233
- ○ 234
- ○ 235
- ○ 236
- ○ 237
- ○ 238
- ○ 239
- ○ 240
- ○ 241
- ○ 242
- ○ 243
- ○ 244
- ○ 245
- ○ 246
- ○ 247
- ○ 248
- ○ 249
- ○ 250
- ○ 251

- ○ 252
- ○ 253
- ○ 254
- ○ 255
- ○ 256
- ○ 257
- ○ 258
- ○ 259
- ○ 260
- ○ 261
- ○ 262
- ○ 263
- ○ 264
- ○ 265
- ○ 266
- ○ 267
- ○ 268
- ○ 269
- ○ 270
- ○ 271
- ○ 272
- ○ 273
- ○ 274
- ○ 275
- ○ 276
- ○ 277
- ○ 278
- ○ 279
- ○ 280
- ○ 281
- ○ 282
- ○ 283
- ○ 284
- ○ 285
- ○ 286
- ○ 287
- ○ 288
- ○ 289
- ○ 290
- ○ 291
- ○ 292
- ○ 293
- ○ 294
- ○ 295

- ○ 296
- ○ 297
- ○ 298
- ○ 299
- ○ 300
- ○ 301
- ○ 302
- ○ 303
- ○ 304
- ○ 305
- ○ 306
- ○ 307
- ○ 308
- ○ 309
- ○ 310
- ○ 311
- ○ 312
- ○ 313
- ○ 314
- ○ 315
- ○ 316
- ○ 317
- ○ 318
- ○ 319
- ○ 320
- ○ 321
- ○ 322
- ○ 323
- ○ 324
- ○ 325
- ○ 326
- ○ 327
- ○ 328
- ○ 329
- ○ 330
- ○ 331
- ○ 332
- ○ 333
- ○ 334
- ○ 335
- ○ 336
- ○ 337
- ○ 338
- ○ 339

- ○ 340
- ○ 341
- ○ 342
- ○ 343
- ○ 344
- ○ 345
- ○ 346
- ○ 347
- ○ 348
- ○ 349
- ○ 350
- ○ 351
- ○ 352
- ○ 353
- ○ 354
- ○ 355
- ○ 356
- ○ 357
- ○ 358
- ○ 359
- ○ 360
- ○ 361
- ○ 362
- ○ 363
- ○ 364
- ○ 365
- ○ 366
- ○ 367
- ○ 368
- ○ 369
- ○ 370
- ○ 371
- ○ 372
- ○ 373
- ○ 374
- ○ 375
- ○ 376
- ○ 377
- ○ 378
- ○ 379
- ○ 380
- ○ 381
- ○ 382
- ○ 383

- ○ 384
- ○ 385
- ○ 386
- ○ 387
- ○ 388
- ○ 389
- ○ 390
- ○ 391
- ○ 392
- ○ 393
- ○ 394
- ○ 395
- ○ 396
- ○ 397
- ○ 398
- ○ 399
- ○ 400
- ○ 401
- ○ 402
- ○ 403
- ○ 404
- ○ 405
- ○ 406
- ○ 407
- ○ 408
- ○ 409
- ○ 410
- ○ 411
- ○ 412
- ○ 413
- ○ 414
- ○ 415
- ○ 416
- ○ 417
- ○ 418
- ○ 419
- ○ 420
- ○ 421
- ○ 422
- ○ 423
- ○ 424
- ○ 425
- ○ 426
- ○ 427

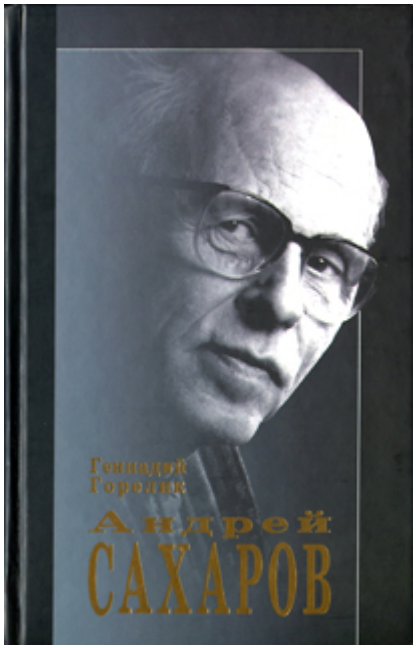
- ○ 428
- ○ 429
- ○ 430
- ○ 431
- ○ 432
- ○ 433
- ○ 434
- ○ 435
- ○ 436
- ○ 437
- ○ 438
- ○ 439
- ○ 440
- ○ 441
- ○ 442
- ○ 443
- ○ 444
- ○ 445
- ○ 446
- ○ 447
- ○ 448
- ○ 449
- ○ 450
- ○ 451
- ○ 452
- ○ 453
- ○ 454
- ○ 455
- ○ 456
- ○ 457
- ○ 458
- ○ 459
- ○ 460
- ○ 461
- ○ 462
- ○ 463
- ○ 464
- ○ 465
- ○ 466
- ○ 467
- ○ 468
- ○ 469
- ○ 470
- ○ 471

- ○ 472
- ○ 473
- ○ 474
- ○ 475
- ○ 476
- ○ 477
- ○ 478
- ○ 479
- ○ 480
- ○ 481
- ○ 482
- ○ 483
- ○ 484
- ○ 485
- ○ 486
- ○ 487
- ○ 488
- ○ 489
- ○ 490
- ○ 491
- ○ 492
- ○ 493
- ○ 494
- ○ 495
- ○ 496
- ○ 497
- ○ 498
- ○ 499
- ○ 500
- ○ 501
- ○ 502
- ○ 503
- ○ 504
- ○ 505
- ○ 506
- ○ 507
- ○ 508
- ○ 509
- ○ 510
- ○ 511
- ○ 512
- ○ 513
- ○ 514
- ○ 515

- ○ 516
- ○ 517
- ○ 518
- ○ 519
- ○ 520
- ○ 521
- ○ 522
- ○ 523
- ○ 524
- ○ 525
- ○ 526
- ○ 527
- ○ 528
- ○ 529
- ○ 530
- ○ 531
- ○ 532
- ○ 533
- ○ 534
- ○ 535
- ○ 536
- ○ 537
- ○ 538
- ○ 539
- ○ 540
- ○ 541
- ○ 542
- ○ 543
- ○ 544
- ○ 545
- ○ 546
- ○ 547
- ○ 548
- ○ 549
- ○ 550
- ○ 551
- ○ 552
- ○ 553
- ○ 554
- ○ 555
- ○ 556
- ○ 557
- ○ 558

Андрей Сахаров. Наука и свобода

Памяти Лидии Корнеевны Чуковской



ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга о том, как «отец советской водородной бомбы», физик-теоретик, сделавший для военной мощи СССР, быть может, больше других, стал главным защитником прав человека в стране. И стал первым в стране человеком, отмеченным Нобелевской премией мира.

Чтобы понять это невероятное превращение, надо разглядеть, как в судьбе Андрея Сахарова скрестилось несколько мощных сил — животворных и смертоносных.

В семье он приобщился к загадочному миру российской интеллигенции. Загадка уже в том, что это слово, столь западное по наружности, в словарях всего мира имеет пометку «Русс.»

Время жизни Сахарова пришлось на эпоху советской цивилизации с ее разительными контрастами: первый спутник в космосе и керосиновые лампы в деревнях, каждодневное подавление свободы и высоты художественного творчества.

Чудом на фоне сталинской эпохи была научная школа, в которой Сахаров начал свой путь в физике. В обществе, где конформизм стал способом выживания, учителя этой школы умудрялись подчиняться голосу совести.

И наконец, жизнь Сахарова разворачивалась на фоне ядерной алхимии, в считанные годы выпрыгнувшей из мало кому понятных физических журналов на первые страницы мировых газет.

Только увидев, как обозначенные силы формировали жизнь Андрея Сахарова, можно понять роль его личности в истории.

Одним из главных источников для этой книги послужила коллекция устной истории, которую автор собирал с 1989 года, — около пятидесяти интервью с коллегами, друзьями и близкими Андрея Дмитриевича Сахарова. Живое и целенаправленное общение с участниками и свидетелями событий помогало искать и понимать архивные материалы и публикации.

Свидетельства самого Андрея Сахарова содержит его книга Воспоминания». Хотя писал он ее в горьковской ссылке, полагаясь лишь на память и ограничивая себя существовавшими тогда требованиями секретности, это воистину бесценный источник. Цитаты из этой книги даются без указания ссылки (книга в Интернете http://orel.rsl.ru/).

Вот имена некоторых из тех, кто поделился с автором своими воспоминаниями.

Со студенческих лет Андрея Сахарова помнили Леон Натанович Белл, Юрий Сергеевич Замятнин, Борис Григорьевич Ерозолимский, Михаил Львович Левин, Софья Матвеевна Шапиро, Акива Моисеевич Яглом.

Аспирантом его узнали Израиль Яковлевич Барит, Виталий Лазаревич Гинзбург, Моисей Александрович Марков, Павел Эммануилович Немировский, Иосиф Соломонович Шапиро, Евгений Львович Фейнберг.

В Советском атомном проекте с ним вместе работали Матес Менделевич Агрест, Виктор Борисович Адамский, Лев Владимирович Альтшулер, Герман Арсеньевич Гончаров, Николай Александрович Дмитриев, Владимир Ильич Коган, Михаил Григорьевич Мещеряков, Владимир Иванович Ритус, Юрий Александрович Романов, Юрий Николаевич Смирнов, Лев Петрович Феоктистов, Ефим Самойлович Фрадкин, Исаак Маркович Халатников.

Сахарова, вернувшегося в теоретическую физику, знали Борис Михайлович Болотовский, Давид Абрамович Киржниц, Лев Борисович Окунь, Василий Федорович Сенников.

Дочь А.Д. Сахарова, Любовь Андреевна Верная, и Максим Давидович Франк-Каменецкий рассказали мне о жизни их семей в секретном городе Саров (Арзамас-16).

Сахарова-правозащитника знали Борис Львович Альтшулер, Яков Львович Альперт, Сарра Эммануиловна Бабенышева, Наталья Михайловна Долотова, Александр Сергеевич Есенин-Вольпин, Мария Гавриловна Петренко.

О последнем двадцатилетии Андрея Дмитриевича Сахарова мне рассказывала его вдова Елена Георгиевна Боннэр. Опирался я также на собранный ею интереснейший материал о родословной Сахарова.

Фотографии и автографы из личных архивов помещены в книге благодаря любезности Е.Г. Боннэр и Л.А. Верной, а также М.М. Агреста, В.Л. Гинзбурга, В.П. Карцева, М.Д. Франк-Каменецкого.

В архивных разысканиях огромную помощь мне оказала Галина Александровна Савина. Ирина Витальевна Дорман помогла провести многие интервью с участниками и очевидцами событий, о которых идет речь в книге. В понимании советской истории я многое почерпнул в общении с Павлом Евгеньевичем Рубининым. Увидеть историю Американского ядерного проекта мне помогла Присилла Макмиллан (Priscilla McMillan). Взглядом из центра Европы на происходившее по обе стороны железного

занавеса я обязан Хельмуту Роттеру (Helmut Rotter). Дружба с этими людьми была важной опорой для моей работы.

Большую помощь я получил от Бэлы Хасановны Коваль и Екатерины Юрьевны Шиханович в Архиве Сахарова в Москве.

Я благодарен Энн Фитцпатрик (Anne Fitzpatrick) и Тому Риду (Thomas C. Reed) за знакомство с миром Лос-Аламоса и Ливермора.

Эту книгу читали и сделали стимулирующие замечания Б.Л. Альтшулер, С.Э. Бабенышева, Л.Н. Белл, Б.М. Болотовский, Е.Г. Боннэр, Л.А. и А.Е. Верные, В.Л. Гинзбург, Г.А. Гончаров, Б.Г. Ерозолимский, С.И. Зеленский, В.И. Коган, Л.Б. Литинский, К.И. Лозовская, Л.Б. Окунь, Е.Ц. Чуковская, Г.А. Шабельская, С.М. Шапиро, А.М. Яглом. Всем им я глубоко благодарен.

Моя работа в истории науки была бы невозможна без поддержки людей, поверивших в меня. Первым был мой отец, у него я учился жизни, с ним обсуждал все занимавшие меня вопросы.

Я благодарен Дэвиду Холлоуэю (David Holloway) за многолетнее стимулирующее общение и поддержку программы устной истории российской физики. Лорэн Грэм (Loren R. Graham) вселил в меня уверенность, что мне следует взяться за биографию Андрея Сахарова. Их поддержка помогла мне начать эту работу в Дибнеровском институте истории науки и техники благодаря стипендии фонда Берна Дибнера в 1993 году.

На разных этапах работы я получал великодушную помощь Дибнеровского фонда, Фонда Дж. и К. Макартуров, Мемориального фонда Дж. С. Гуггенхайма, а также Американского института физики и Совета по международным исследованиям и обмену США (IREX).

Когда щедрость благотворительных фондов иссякла, их роль взяла на себя моя жена Светлана. Самоотверженно поддерживая семейный очаг, она продолжала многолетнюю помощь в расшифровке многочисленных интервью. За это я благодарен ей и судьбе, познакомившей нас когда-то.

Мне очень хотелось бы этой книгой оправдать полученные доверие и поддержку.

В книге примечания даны в минимальном варианте. Полную версию примечаний и хронологии а также другие дополнительные материалы можно найти на интернетной странице http://ADSakharov.narod.ru/.

Замечания и вопросы прошу присылать по адресу ADSakharov@narod.ru

ВСТУПЛЕНИЕ

Андрей Сахаров был современником, соотечественником и, можно сказать, коллегой для автора этой книги. В 70-е годы я видел и слышал его на семинарах в Физическом институте Академии наук в Москве. На семинарах речь шла о теоретической физике, и Сахаров казался столь поглощенным наукой, столь открытым и мягким, что трудно было совместить этот его облик с безрассудно отважными словами и действиями академика Сахарова, о которых мне ночью рассказывали вражьи радиоголоса под завывание родных глушилок.

В конце 1979 года я последний раз оказался с ним в одной комнате — в малом зале теоротдела. Сахаров делал доклад об очень неземных материях — о ранней Вселенной, о том, каким образом симметричные законы природы могли привести к вызывающей асимметрии наблюдаемой части мироздания.

Никаких объявлений о докладе не было, поэтому пришли только «свои». И еще один человек в толстом свитере — коренастый, подвижный и сияющий лысиной. Академик Зельдович.

Сахаровский голос, как обычно, звучал не очень уверенно, как будто он думал вслух. Когда он закончил свой доклад, у доски вынырнул Зельдович и, наоборот, очень уверенным голосом стал говорить о трудностях обсуждаемого эскиза космологии. Он быстрыми, спортивными движениями писал на доске формулы и рисовал графики.

Сахаров был совсем другим. Значительно выше Зельдовича, слегка сутулый, он говорил не спеша, с паузами. Никакой спортивности в его движениях не наблюдалось. Только в одном он явно превосходил своего оппонента — писал на доске, держа мел то правой, то левой рукой. Сахаров одинаково свободно владел обеими.

Они говорили о концентрации невиданных бозонов в юной сверхплотной Вселенной. А я тогда подумал о необычно большой концентрации невидимых звезд там, у доски — шесть звезд Героя Социалистического Труда на один квадратный метр. Подумал о том, что эти два теоретика познакомились и сдружились, стали академиками и трижды героями, создавая советское ядерное оружие. Что оба они вышли из закрытого военно-научного мира на просторы Вселенной. Что, оставаясь связанными общим жгучим интересом к тайнам мироздания, очень по-разному они жили в мире людей…

Спустя несколько недель советские войска вторглись в

Афганистан. Сахаров выступил с решительным осуждением. И в январе 1980 года был выслан — без суда — в город Горький, закрытый для иностранцев. Наверно, чтобы ничто его не отвлекало от проблем ранней Вселенной. А Зельдович помалкивал о таких вещах, и пришлось ему размышлять на столь возвышенные темы в шумной суете столичной жизни…

Так случилось, что именно в 1980 году физика, которая интересовала меня тогда больше всего, втащила меня в историю российской науки. Эта физика имела прямое отношение к ранней Вселенной. Я старался разобраться в одной работе молодого советского теоретика, опубликованной еще в 1936 году. Работа оставалась неоцененной. А ее автор навсегда остался молодым. Ему было 30 лет, когда его арестовали в августе 1937 года — в Разгар Большого террора. Пуля в подвале ленинградской тюрьмы поставила точку в биографии теоретика, лучше своих современников понимавшего физику самой ранней Вселенной…

Чем больше я вчитывался в пожелтевшие страницы, тем сильнее притягивала личность автора. И это притяжение привело меня 18 октября 1980 года в комнату в центре Москвы, в пяти минутах от Красной площади. Там жила вдова того самого навеки молодого физика — Лидия Корнеевна Чуковская.

Много вечеров я провел в этой комнате, все больше узнавая о моем неожиданно обретенном герое. Открывающаяся картина удивительных, забавных и страшных событий 30-х годов превращала меня в историка и биографа. И я подчинился этому превращению.

Я стал осознавать, с каким свидетелем свела меня судьба. На стенах комнаты, в которой мы разговаривали, я видел фотографии людей, которыми может гордиться Россия, — Анна Ахматова, Борис Пастернак, Корней Чуковский, Александр Солженицын… Я стал понимать, как их жизни переплетались с жизнью моей собеседницы.

Только одну фотографию я не распознал, пока Лидия Корнеевна не сказала мне, что это Сахаров, — уж слишком безмятежной была улыбка человека с малышом на руках. Того, кто мог так улыбаться, немыслимо было силой увезти из своего родного дома и запереть под круглосуточный надзор КГБ. Я узнал, что крамольный академик бывал в этой комнате. Писательницу Чуковскую с физиком Сахаровым связывало общее дело — защита униженных и оскорбленных, защита прав человека.

Лидии Корнеевне Чуковской я обязан первыми своими впечатлениями о личности Андрея Сахарова вне физики, вне

заглушаемых голосов западных радиостанций и вне громкого лая советских газет.

Об Андрее Дмитриевиче она говорила с нежностью и болью. Тогда будни горьковского заточения, события, ставшие сюжетом самых страшных страниц сахаровских «Воспоминаний», мучили неизвестностью. И нельзя было, пролистав страницы, узнать, чем кончатся эти мучения, эта неизвестность…

Время перелистнуло страницы, подчиняясь замыслу истории. В конце 1986 года, после тринадцати лет официального поношения, после семи лет ссылки, на втором году перестройки и гласности новые руководители страны наконец разрешили Сахарову вернуться домой. Ему позволили быть тем, кем он был. Позволили говорить то, что он думает.

Это было невероятно. Впервые в советской истории народу предоставили — хоть и ограниченное — право выбора. Впервые на часть мест в парламенте баллотировались по нескольку кандидатов. Сахаров — не оратор и не политик — стал народным депутатом. Впервые его соотечественники смогли увидеть и услышать его по советскому телевидению и разглядеть в нем воплощенную совесть.

Столь же невероятным было — в масштабах биографии советского историка науки — оказаться в главном здании КГБ на Лубянке. Притом именно в качестве историка науки! Мне это удалось.

Осенью 1990 года шла еще советская перестройка под контролем Политбюро единственной в стране партии. Щит и меч Политбюро — КГБ — именовался еще по-старому, но те, кто держал рукоятку меча, старались изменить внешний облик своей организации. И этим я воспользовался. Воспользовался и тем, что в Институте истории науки и техники, куда меня приняли на работу незадолго до того, директором стал Н.Д. Устинов, покойный отец которого — министр обороны — занимал видное место в Политбюро. Вопреки своему происхождению, Устинов-сын был на редкость мягким и любезным человеком.

Ему на подпись я дал тщательно составленное письмо, адресованное коллеге его отца — тогдашнему руководителю КГБ. Письмо содержало ряд имен физиков, арестованных в 30-е годы, и просьбу познакомиться с их следственными делами для «создания объективной и полной истории советской науки в социальном контексте».

Через несколько месяцев мне позвонили: «С вами говорят из Комитета государственной безопасности… и предложили прийти.

И вот уже не первый день я сижу в кабинете, стены которого обшиты солидным темным деревом. На столе передо мной пять следственных дел, в которых фигурируют семь обвиняемых. На моем месте когда-то сидел тот, кто такие дела «шил», и, быть может, видел перед собой этих самых врагов народа — на языке 37-го года. В окне виднеется знаменитая Лубянская, или внутренняя, тюрьма — с улицы ее не заметить, она наглухо окружена монументально тяжелым зданием штаб-квартиры КГБ. Из этой тюрьмы в «мой» кабинет приводили подследственных на допрос. Из архивных скоросшивателей, лежащих передо мной, я узнал, что троих из семи расстреляли. А одного выпустили из тюрьмы всего лишь после года заключения по приказу самого главного гэбиста и несмотря на то, что этот физик как раз был виновен — он позволил себе уравнять Сталина с Гитлером не только в мыслях, но и на бумаге. Впоследствии этот освобожденный преступник станет Нобелевским лауреатом по физике.

Меня переполняют чувства и мысли, и в сторону отошли два главных вопроса, с которыми я входил в устрашающее лубянское здание и которые себе задавал, пока охранник тщательно сравнивал мою физиономию с фотографией. Почему, для чего ОНИ разрешили мне прийти? И когда ОНИ приготовили те бумаги, которые собираются мне показать?

На второй — историко-архивный — вопрос я смог ответить, изучив архивные бумаги. Судя по всему, они были написаны в те годы, которые на них указаны. Все их документальные измышления и нелепости, как и драгоценные следы реальности, появились тогда же.

А вопрос о моей личной — негосударственной — безопасности поблек уже в первый день необычной архивной работы. Работа эта началась, можно сказать, с допроса. Часа полтора со мной беседовали два сотрудника КГБ. Один — мрачноватый и уставший от жизни. Второй, помоложе, доброжелательный и любознательный. Их интересовало, что я, собственно, надеюсь найти в столь специфических документах и что это может дать истории науки.

Я сразу стал давать чистосердечные показания, объясняя на конкретных примерах, как много иногда дает просто точная дата какого-то события. Примеров у меня в запасе много, и следователи мои заметно помягчели. Разговор пошел свободнее, временами даже история соприкасалась с современностью. Под конец я получил вопрос, который меня и озадачил, и насмешил: действительно ли Сахаров был хорошим физиком?

Сотрудники столь компетентного, во всяком случае, информированного, ведомства допускали, что диссидент-академик был физиком только формально?! А ведь к тому времени уже больше года прошло после смерти знаменитого народного депутата. Неподдельный общественный траур показывали экраны телевизоров. И столько уже было публикаций о нем!

После этого простодушного вопроса сотрудника КГБ я почти перестал опасаться, что меня могут каким-то образом использовать в целях, далеких от истории науки. Я понял, что они исправно выполняют распоряжение начальства — оказать содействие историкам. Было бы другое распоряжение, они бы выполнили его.

Впоследствии я не раз мысленно возвращался к смешному вопросу. И признавался себе, что и сам не понимаю, как в одной жизни уместились такие разные вещи: водородная бомба и Нобелевская премия мира, личный траур по смерти Сталина и стойкое противостояние государственной системе, созданной Сталиным, и, наконец, физика ранней Вселенной.

Я знал, что все было взаправду: и самый мощный термоядерный взрыв в истории человечества, и отважная защита прав человека от власть имущих, и душевная мягкость, и симметрии Вселенной. Но как это может соединяться в одной биографии, в одной личности?!

Спустя полгода после моего визита в недра КГБ, руководитель этой организации принял участие в попытке государственного переворота. Он хотел спасти советскую власть. Результат был противоположным — советская власть рухнула, и последний советский шеф КГБ попал в тюрьму (не Лубянскую). До этого, увы, в его ведомстве успели уничтожить сотни томов материалов, касавшихся Сахарова, — в том числе и его рукописи, выкраденные агентами КГБ.

Зато громкий конец советской власти позволил людям даже старших поколений открыть для себя свободу слова. Вместе с работой в архивах я стал собирать устную историю окружения Сахарова. Проводил интервью с его коллегами, друзьями и не друзьями, с жизненными попутчиками. С теми, кто учился с ним в университете, в чьем окружении он начинал свой путь в науке, занимался ядерным оружием, вернулся в чистую физику, вышел в мир бесправия и прав человека и… вошел в мировую историю.

Архивные материалы помогали задавать вопросы очевидцам, а их рассказы помогали ставить новые вопросы себе и искать новые документальные свидетельства. Пригодились и документы

из Архива КГБ, которые я изучал на подлинном месте преступления.

Много неожиданного открылось для меня. Например, я узнал, что теоретик, в 1938 году уподобивший Сталина Гитлеру, в 50-е годы проводил расчеты сахаровской водородной бомбы — для того же Сталина. И понял, что, вернувшись от бомб в чистую науку, Сахаров дал неожиданный ответ на тот самый вопрос о физике ранней Вселенной, который сделал меня историком науки, — вопрос, поставленный моим первым героем, расстрелянным в 1938 году.

В результате я, кажется, стал понимать связь невероятных контрастов биографии Андрея Сахарова. Об этом предлагаемая читателю книга.

Часть I. Из царской России в царство советской физики

Петр Лебедев, давление света и давление обстоятельств

Когда-то Лебедев измерял давление света в тончайших, по тому времени, экспериментах — тут [в физике термоядерного взрыва. — Авт.] оно было огромным и определяющим. < >*

Неужели наша интеллигенция так измельчала со времен Короленко и Лебедева? Ведь П.Н. Лебедев не меньше нынешних любил науку, не меньше был связан с университетом, когда ушел после решения министра просвещения о допущении жандармов на территорию университета (сколько гебистов в МГУ сейчас, известно, наверное, только Андропову).

Андрей Сахаров. Воспоминания

{* Далее в квадратных скобках примечания автора.}

Рассказ о жизни Андрея Сахарова стоит начать с событий, происшедших за десять лет до его рождения.

В центре этих событий оказался Петр Лебедев (1866—1912) — первый российский физик мирового уровня. Получив европейское образование и признание в международном сообществе физиков, он вместе с тем был российским интеллигентом. Это он доказал своей жизнью и, можно сказать, смертью. Когда российская история поставила его перед выбором: наука или нравственный долг, он пожертвовал любимой профессией, и жертва оказалась непосильной при его болезни сердца.

Полвека спустя российская история поставила подобный выбор перед Сахаровым. Но и без этого у него были причины ощущать свою связь с физиком Лебедевым.

Первый учитель Сахарова в физике — его собственный отец — учился у Лебедева в Московском университете. Научный дом, в котором Сахаров начал свой путь в науке, — физический институт Академии наук не зря носил имя П.Н. Лебедева. Само

здание института строилось для него, вынужденного в 1911 году покинуть университет. Лебедев оказался причастен даже к сахаровской военной физике. Главный научный результат Лебедева стал, можно сказать, элементом конструкции в термоядерной бомбе. Самая большая из сил природы, разбуженных человеком, находится в родстве с неуловимо маленькой силой, которую Лебедеву все-таки удалось уловить.

Свет оказывает давление

Лебедев впервые обнаружил давление света в эксперименте и измерил его. Опыт был необычайно трудный.

В этом, правда, может усомниться тот, кто видел забавную научную игрушку, похожую на лебедевский прибор. Маленький пропеллер, накрытый стеклянным колпаком, начинает безостановочно вращаться, как только включается стоящая рядом обычная настольная лампа. Когда подобная вертушка крутится под действием ветра, это вряд ли кого удивит, но тут — стеклянный колпак, который не пропускает никакого дуновения воздуха. Пройти может только свет. Значит, он давит на лопасти не хуже воздушного потока? Игрушка, конечно, интересная, но неужели с такими вот штуками попадают в историю науки?

Интереснее, однако, сама история науки. Когда английский физик Крукс — нечаянно, для других целей — сделал первую световую вертушку, Лебедеву было всего семь лет. И без его помощи физики успели понять, что причина вращения вертушки, действительно, свет, но… не его давление. Попав под солнечные лучи, легко ощутить тепло, но никакого давления не почувствуешь. Именно это ощутимое тепло и вращает вертушку, нагревая воздух около вертушки под колпаком. Теоретики подсчитали, что эти слабенькие «тепло-воздушные» силы в тысячи раз больше предсказанных сил светового давления.

Так предсказывала электромагнитная теория света, придуманная великим Максвеллом (1831—1879) за год до рождения Лебедева, — очень необычная по тем временам теория.

Вещество, электричество и свет столь очевидно различались, что долгое время физики исследовали их порознь. Об их взаимосвязи догадывался Фарадей, а Максвелл воплотил догадку в точную теорию. Некоторые выводы этой теории, однако, оказались столь странными, что мало кто им поверил. Никто, впрочем, не обязан верить теории, пока эксперимент не проверит ее предсказание.

Из своих формул Максвелл получил, что электромагнитные

сигналы могут путешествовать без проводов и что их скорость равна скорости света; отсюда он предположил, что и сам свет — это электромагнитные колебания. Согласно тем же формулам, поток света должен не только нагревать освещаемую поверхность, но и давить на нее. Максвелл вычислил это давление и понял, что оно должно быть очень мало, — просто потому что скорость света с необычайно велика, гораздо больше всех измеренных скоростей.

Вычисления великого Максвелла можно принять и на веру. Но можно и убедиться в его правоте — с помощью единственной формулы, допустимой в обществе нефизиков:

$E = mc^2$.

С этой знаменитой формулой знакомы даже те, кто не знает, что обозначают входящие в нее буквы, не знает, что E — это энергия, m — масса, а c — скорость света.

А человек, бросавший когда-нибудь мяч, без всяких формул знает; чем больше масса мяча и скорость, тем сильнее ударит — надавит — мяч на того, в кого попадет. Иначе говоря,

давление p = масса · скорость

(читатель, знакомый с физикой, легко уточнит это равенство словами «на единицу площади за единицу времени»).

Учитывая это, слегка перепишем знаменитую формулу:

$E = mc^2 = mc \cdot c = pc$.

Ну а если $E = pc$, то, значит,

$p = E/c$.

И значит, чтобы подсчитать световое давление p, надо энергию света разделить на скорость света — огромную величину, около 300 000 км в секунду. Поскольку делить надо на огромное число, то давление света получается очень маленьким. В этом был корень всех трудностей экспериментаторов вплоть до Лебедева.

А трудности теоретиков состояли в том, что новые идеи не укладывались в рамки тогдашних научных представлений. Британская идея электромагнитного поля, или распределенной по пространству силы, была чужой для континентальной — прежде всего германской физики, в которой были только электрические частицы и силы между ними. В течение нескольких десятилетий царила Растерянность: не было оснований отвергнуть идеи Фарадея—Максвелла и не хватало духу поверить в них.

В физике имеется надежный путь к вере — эксперимент. Первую поддержку теория Максвелла получила в опытах немецкого физика Генриха Герца (1857—1894). Сначала Герц скептически смотрел на британскую теорию, но в 1888 году он сумел материализовать максвелловские формулы: в результате он

убедился сам и убедил других, что электромагнитные колебания могут путешествовать без проводов и действительно со скоростью света.

Что касается светового давления, предсказания Максвелла оставались под вопросом. Не верил даже его соотечественник, лорд Кельвин (1824—1907), хотя он получил дворянство за научные заслуги в области электричества (за участие в проекте трансатлантического телеграфного кабеля).

Обнаружить световое давление могла бы вертушка Крукса, если ее как следует усовершенствовать. Прежде всего физики старались удалить воздух из-под колпака — улучшить условия для своих измерений. К тому времени когда Лебедев познакомился с проблемой, его опытные коллеги научились откачивать воздух из сосуда, оставляя там лишь одну стотысячную часть. Однако и этого остатка было слишком много — воздушные веяния все еще во много раз превышали силу светового давления.

И вот за дело, начатое англичанами, взялся русский, получивший отличное германское образование в весьма французском Страсбурге. Тогда, на рубеже XX века, в своей московской лаборатории тридцатилетний Лебедев был в расцвете сил, и они все ему понадобились: приобретенный опыт, увлеченность и упорство молодого исследователя, не лишенного здорового честолюбия.

И Лебедеву удалось то, что не давалось многоопытному Круксу. Он придумал, как уменьшить долю остающегося под колпаком воздуха еще в сто раз, и добился наконец, чтобы помехи стали меньше светового давления. Несколько лет потребовалось на измерение величины, сравнимой разве что с весом блохи. Это, конечно, удивительно, но… кому нужно такое легковесное дело?

В предыдущих абзацах есть искусные англичане, русский умелец и блоха — все необходимое, чтобы вспомнить знаменитый сказ Лескова о Левше. Там, однако, русские мастера подковали «аглицкую блоху», чтобы себя показать и англичан посрамить. При таких намерениях немудрено, что заводная блоха, получив подковки, утратила способность прыгать.

Лебедев свою блоху подковал, чтобы она лучше прыгала. И он бы так не старался, если бы эта прыгучесть не была важна для науки, для мировой науки. Результат его опытов, несмотря на малость измеренной им величины, отвечал на большой вопрос науки того времени.

Вот почему доклад Лебедева о своих экспериментах на Первом международном конгрессе физиков в Париже в августе 1900 года и его публикации в центральных научных журналах

очень быстро сделали ему имя.[1] Кроме прочего опыты Лебедева заставили именитого Кельвина сдаться перед максвелловской теорией.

Нам не дано предугадать, как слово наше отзовется… Это наблюдение поэта относится и к истории науки. Герц не верил, что открытые им электромагнитные волны можно использовать для дальней связи. Лебедев думал, что его опыты объяснят силы между молекулами.

Наука, однако, устроена так, что полученные результаты начинают жить самостоятельной жизнью, независимо от намерений и надежд авторов. Через семь лет после опытов Герца родилась радиосвязь. Через пять лет после опытов Лебедева теория относительности завершила максвелловскую революцию. Кратчайшим изложением теории относительности и главным ее результатом стала та самая формула

$E = mc^2$,

с помощью которой мы прояснили опыты Лебедева. Однако фактический ход событий был противоположным: в самом начале XX века опыт Лебедева, окончательно убедив физиков в правильности максвелловской электродинамики, упрочил опытный фундамент для физики нового века, прежде всего для теории относительности. На этом фундаменте предстояло строить и не раз перестраивать здание науки.

Но не слишком ли это мало для научного достижения — проверка одной теории и фундамент для других? Помимо суда истории, в науке XX века начал действовать и авторитетный людской суд. Его решения называются Нобелевскими премиями и выносятся начиная с 1901 года.

Свой ежегодный отбор Нобелевский комитет начинает с того, что обращается к видным ученым с просьбой назвать имена кандидатов. Уже в 1902 году такую просьбу получил Лебедев.[2]

А в 1912 году самого Лебедева назвали кандидатом. Его имя предложил Вильгельм Вин, получивший Нобелевскую премию предыдущего, 1911 года, за открытие законов теплового излучения (в середине 1890-х годов). Кроме Лебедева Вин назвал кандидатом еще и Эйнштейна. У русского физика шансов на успех было, пожалуй, больше. Не потому что его вклад в науку значительнее, а из-за позиции Нобелевского комитета, который к теоретическим работам относился с большой осторожностью, ожидая их надежного опытного подтверждения. Осторожность эта была такова, что Эйнштейн получил Нобелевскую премию лишь в 1921 году, через полтора десятилетия после работ, обессмертивших его имя. А работа Лебедева была

экспериментальной и к 1912 году уже общепризнанной.

Еще один довод — фактическое присуждение Нобелевской премии по физике 1912 года: ее получил шведский инженер Г. Дален за изобретение ацетиленовой горелки с автоматическим регулятором для освещения маяков. В историю физики это изобретение не вошло.

Почему же не Лебедев?

В марте 1912 года сорокашестилетний Петр Лебедев умер. А Нобелевские премии не присуждаются посмертно.

Давление обстоятельств

Обстоятельства, которые предшествовали этой смерти и стали одной из ее причин, сделали Лебедева участником социальной истории России, а не только истории науки. Сам Лебедев к этому вовсе не стремился. Ему не было тесно в мировой физике. К началу XX века физики уже вполне осознавали свою принадлежность к мировому научному сообществу. Работая в Москве, Лебедев своими исследованиями, перепиской, личными контактами участвовал в жизни этого международного сообщества и вместе с ним — в духе своего времени — надеялся, что наука способна улучшить жизнь людей. Никаких более определенных социальных интересов у него не было. Однако российские обстоятельства не позволили ему оставаться просто ученым.

Вот как он сам рассказал об этих обстоятельствах в письмах своим западным коллегам:

В январе сего [1911] *года возникли студенческие беспорядки, и полицейское управление по собственной инициативе взяло на себя поддержание порядка в помещениях университета, не подчиняясь ректору. При этих условиях ректор не имел возможности нести принадлежащую ему* ***по закону*** *ответственность за нормальное течение академической жизни в университете, и ректор < > и его два помощника < > подали Совету университета прошения об отставке от занимаемых должностей. Совет согласился как с причинами этих прошений, так и с отставками. Министерство приняло отставки этих лиц как должностных лиц университета, но, кроме того, не указывая причины, уволило их из университета как профессоров и преподавателей. Тогда многие из коллег изгнанных профессоров сочли своим нравственным долгом также подать в отставку. < >*

Мы стояли перед альтернативой: или трусливо отмежеваться от ректора и его помощников, нами избранных идей и

действовавших по нашему полномочию, или выразить свой протест выходом в отставку. < >

Я был вынужден оставить свою профессуру в Москве, закрыть свою лабораторию, где сейчас шли полным ходом самостоятельные исследования, и остался теперь вместе с моей семьей без положения и без надежды довести задуманные работы до конца.[3]

Что все это означало для него, физика с чувством нравственного долга? Об этом рассказал в статье «Смерть Лебедева» знаменитый русский биолог Климент Тимирязев (1843—1920), взяв эпиграфом лермонтовское «Погиб поэт — невольник чести».

Лебедев умер… Мог ли я, годившийся ему в отцы, подумать, что дрожащей, старческой рукой буду когда-нибудь выводить эти слова? < > Был момент, когда я выступал его единственным защитником, — момент, когда он готов был бросить Московский университет и бежать в Европу. Не раз повторял я с гордостью, что сохранил его России, а теперь повторяю с ужасом: не лучше ли было сохранить его для науки?

В громадном институте, на устройство которого было потрачено немало его сил, для него нашлась жалкая квартира, рабочая комната — в другом этаже, выше, да темный подвал для работ его учеников, и это — при обозначавшейся уже болезни сердца. Молодые силы все преодолели; могучий дух был еще сильнее тела. Закипела работа, а с нею пришла и слава, — сначала, конечно, на чужой стороне, а затем и у себя. Последний съезд в Москве был торжеством Лебедева. Впереди, казалось, открылась длинная вереница лет кипучей деятельности на пользу и славу родной страны; но те, кто распоряжаются ее судьбами, решили иначе.

Волна столыпинского «успокоения» докатилась до Московского университета и унесла Лебедева на вечный покой.

Это — не фраза, а голый факт. Хочу ли я этим сказать, что это была одна из тех горячих голов, которых факты окружающей политической жизни подхватывают, отрывают от обычного излюбленного дела? Нимало. Между людьми его возраста я, может быть, не встречал другого, с таким леденящим, скептическим недоверием относившегося к способности русского человека, «славянской расы», как он часто говорил, не только к политической, а просто к какой бы то ни было общественной деятельности. Как будто он предчувствовал, что сама жизнь готовила ему убедительное, но для него роковое, тому доказательство. И этот-то, не веривший в политику, уравновешенный, всецело преданный своему делу — науке, — человек пал жертвой тех, кто лицемерно выставляют себя

защитниками науки от вторжения в нее политики.

Да и дилемма, которую ему приходилось разрешать, была поставлена не политическая, а простая человеческая. Ему говорили: будь лакеем, беспрекословно исполняй, что тебе приказывают, забудь, что у тебя есть человеческое достоинство, что у тебя есть честь, или уходи. Он ушел, — ушел, вполне сознавая, что значит для него этот уход. Он сознавал, что он не из тех, которые эффектно удаляются по парадной лестнице, зная, что вернуться можно втихомолку и по черной. Не был он из тех, кто при таких условиях уходят с барышом в практическую жизнь; для него жизнь без науки не имела raison d'etre [смысла]. [4]

Практическая жизнь, однако, пришла на помощь науке. В России к тому времени уже появились люди, которые желали своим «барышом» служить науке и просвещению. К моменту, когда Московский университет поразила катастрофа 1911 года, в Москве уже несколько лет действовали созданные на частные средства Университет Шанявского и Леденцовское Общество (с 1908-го и 1909 года). Их полные названия — Московский городской народный университет и Общество содействия успехам опытных наук и их практических применений. А для своих основателей это были Открытый университет и Общество друзей человечества, что означало общенародное назначение, доступность, общественное самоуправление — свободу от императорской бюрократии. Имена золотопромышленника Альфонса Шанявского (1837—1905) и купца Христофора Леденцова (1842—1907) могли быть известны не меньше имен Нобеля и Гуггенхайма, если бы не социалистический катаклизм российской истории.

В ответ на события в Московском университете, Университет Шанявского и Леденцовское Общество помогли воссоздать лабораторию Лебедева во временном помещении и решили построить для него физический институт. Лебедев работал над проектом института, но не дождался его строительства. Можно только гадать, какие успехи опытных наук и их практические применения могли быть достигнуты под его руководством.

Если говорить о главном научном результате Лебедева, то первое его применение он нашел сам в астрономии для объяснения движения комет под суммарным воздействием тяготения Солнца и отталкивательной силы его света. Научным фантастам это подсказало идею космических кораблей-парусников, разгоняемых солнечным светом, не нуждающихся в топливе и не засоряющих космические просторы выхлопными газами… Такое практическое и неземное — применение

наверняка было бы по душе и Лебедеву и Леденцову.

А что бы они сказали о страшном земном применении, ставшем реальностью полвека спустя? Можно сказать — антиземном. Все дело в яркости света. В 1945 году на Земле появился источник «ярче тысячи солнц» — атомный взрыв. И еще спустя десять лет с помощью этого источника вспыхнул огненный шар ярче миллиона солнц — термоядерная бомба. Свет, давление которого с таким трудом обнаружил Лебедев, спустя полвека стал инструментом создания чудовищной силы. Энергия, излученная в атомном взрыве, сдавила вещество, безобидное в обычных условиях, до звездных плотностей, и в результате вспыхнула термоядерная звезда. И оба взрыва — атомный и термоядерный — послушно подчинялись одному и тому же физическому закону

$E = mc^2$.

Российский путь к термоядерному солнцу начался в здании, построенном для Лебедева перед революцией. В этом здании, в Физическом институте Академии наук им. П.Н. Лебедева, в конце 40-х годов изобрели советскую водородную бомбу.

По иронии истории именно тогда именем П.Н. Лебедева орудовали казенные советские патриоты в их «борьбе с космополитизмом и низкопоклонством перед Западом». А в Московском университете диссертацию о Лебедеве написал штатный сотрудник органов цензуры — органов, которые вместе с другими компетентными органами следили за порядком в стране.

Можно не оправдывать замечательного российского физика в этом. Как не надо было в 1911 году защищать его от самозванных патриотов, обвинявших Лебедева в том, что в доме подозрительного поляка на еврейские деньги он создал странную лабораторию, в которой занимается неизвестно чем.[5]

Наследие Лебедева и Короленко

Наследие Лебедева, как видно из эпиграфа к этой главе, включает в себя не только науку. Для Сахарова Лебедев был одним из эталонов российской интеллигенции.

Это было странное сословие. Начнем с того, что само слово «интеллигенция», несмотря на его латинскую внешность, пришло в европейские языки из России в начале XX века, накануне драматических событий в Московском Университете. Новое слово понадобилось европейцам, чтобы назвать то, чего у них не было. Люди, занятые интеллектуальным трудом, в Европе, конечно, были, но их не объединяло чувство своей моральной ответственности за происходящее в обществе.

Причина, разумеется, не в какой-то особой нравственной одаренности россиян, а в социальных обстоятельствах России. «При господствующих здесь условиях, которые для европейца представляются совершенно невероятными и непонятными, — писал Лебедев своему европейскому коллеге, — я должен отказаться здесь от своей карьеры физика».[6] Этот российский интеллигент счел своим долгом отказаться от любимого дела — от дела жизни. Наверно, европейцу такой выбор понять было нелегко.

Российская интеллигенция формировалась вместе с включением России в жизнь Европы в XIX веке. К началу XX века, во всяком случае, можно было говорить о единой европейской культуре с весомым российским вкладом. Язык русской музыки не нуждался в переводе и звучал по всей Европе, но и в литературе, в переводе нуждающейся, книги Толстого, например, начинали жить европейской жизнью уже спустя несколько лет после своего появления, а иногда в том же году.

Общность духовных ориентиров осуществлялась живыми человеческими контактами: российские границы были открыты для людей интеллигентного сословия. Но в России интеллигентный европеец видел общество гораздо больших социальных контрастов. Крепостное рабство здесь было отменено лишь в 1861 году, и, естественно, сильно ощущалось наследие несвободы. Анахроничное самодержавие не давало возможности для выражения общественных взглядов иначе как в литературе. В таком обществе европейски просвещенный интеллектуал становился российским интеллигентом, острее других чувствующим социальные контрасты и свою моральную задолженность обществу.

Физические объекты, помещаемые волей экспериментатора в экстремальные условия — высокого давления, температуры, электрического напряжения, проявляют коренные свойства своей природы. Подобно этому, быть может, европейски просвещенные субъекты, оказавшись в российских условиях, проявили коренные свойства европейской интеллектуальной культуры и стали русской интеллигенцией.

Возникновение интеллигенции, похоже, предполагало два обстоятельства — достаточную интеллектуальную свободу класса образованных людей и социальную отсталость страны — контрасты политических несвобод и социального гнета. Если это так, становится понятней, почему интеллигенция деградировала при советской власти, уничтожившей первую предпосылку, и почему интеллигенция — в старом смысле этого слова —

обречена на исчезновение, когда — будем надеяться — исчезнет вторая предпосылка.

В царское время, когда имелись обе предпосылки, российские интеллигенты, разумеется, по-разному отвечали на общественные проблемы. Ответы зависели от жизненного опыта человека, его темперамента, душевной чуткости. Коренным вопросом был путь развития России. Об этом спорили славянофилы и западники.

В год рождения Лебедева поэт Тютчев заявил знаменитое:

> Умом Россию не понять
> Аршином общим не измерить:
> У ней особенная стать —
> В Россию можно только верить.

Этот ответ на вопрос о будущем России не устраивал людей естественно-научной ориентации, решительно сменивших русский аршин на европейский метр.

Другой — трагический — ответ прогремел в 1881 году, когда лучшие люди России убили лучшего в истории России царя — Александра II, отменившего крепостное право.

Независимо от характера ответа, сама моральная ответственность российского интеллигента, или его социальные амбиции, как мог бы подумать скептический европеец, своим источником имели нравственное чувство, порожденное теми невероятными для европейца условиями, о которых писал Лебедев.

Русское слово «интеллигенция» лишь на несколько десятилетий старше его европейской версии *intelligentsia*. Слово родилось вскоре после отмены крепостного рабства, когда в связи с социальными реформами само интеллигентное сословие стало быстро расти, и в первую очередь за счет разночинцев — выходцев из разных сословий, получивших образование. Интеллигенты в первом поколении — каким был и Лебедев — легко убеждались, что аристократия духа не наследственна. Требовались знания, интеллект, а не родословная. Это время совпало с мощным рывком европейского естествознания. У российского интеллигента все это складывалось в ощущение общественного развития — научного и социального прогресса, в ощущение косности самодержавного устройства и ощущение своей ответственности за происходящее вокруг.

Многое можно понять в той российской эпохе, если помнить, что она вместила в себя жизнь Льва Толстого. Это он в романе «Война и мир», размышляя о законах истории, о философии свободы, привлекал идеи-образы из физики. Его задевал спор

славянофилов и западников, но обе позиции были ему тесны. Он, войдя в историю мировой литературы, отрекся от своих сочинений.

Крупнейший писатель дореволюционной России отказался отдела жизни внешне совсем по-другому, чем это сделал крупнейший физик: один взялся учить все человечество, другой хотел учить лишь нескольких студентов, а главное — хотел добывать новое научное знание о мире. Но внутренне оба отказа были продиктованы нравственным чувством, возмущенным господствующими условиями российской жизни. И это яснее говорит о тогдашней России, чем многостраничный анализ ее социальной статистики и общественных катаклизмов.

Не только граф Толстой, отлученный от государственной церкви в 1901-м, видел российскую жизнь в мрачных тонах.

В подобном свете Россию видел и другой граф — уже вполне государственный человек — С.Ю. Витте (1849—1915), первый конституционный премьер-министр Российской империи, который пытался совместить авторитарное правление и динамичную модернизацию. В докладе императору в 1905 году он признал, что народные волнения, потрясавшие в то время Россию, «не могут быть объяснены ни частичными несовершенствами существующего строя, ни одной только деятельностью крайних партий», что «корни этих волнений лежат, несомненно, глубже — Россия пережила формы существующего строя… и стремится к строю правовому на основе гражданской свободы».[7]

Это была неприятная истина для самодержавия. И, оправившись от испуга революционного взрыва 1905 года, самодержец всея Руси в апреле 1906-го отправил в отставку премьер-министра, говорящего ему неприятные вещи.

В наступившее время, самодержавно названное *периодом обновления*, новым явлением стала смертная казнь.

…Еще никогда, быть может со времени Грозного, Россия не видала такого количества смертных казней», — это из статьи писателя Владимира Короленко.[8] В статье рассказывается о новой социальной группе, «которой тюремный жаргон присвоил зловещее название “смертники”» и в которой смешались выходцы из всех слоев российского общества — снизу доверху.

Казнены были в те годы — повешены с тупой деловитостью и бюрократическим равнодушием — тысячи человек. «Всего лишь» тысячи. Кровопролитие, ожидавшее Россию через несколько лет, сопоставимо с этим не по объему, а лишь по цвету крови. Однако зоркие российские интеллигенты понимали, какие смертоносные

дрожжи бросаются в российское общество.

Были в этом обществе революционеры, которые вместе с горьковским Буревестником радостно предвкушали: «Буря! Скоро грянет буря! Пусть сильнее грянет буря!»

Интеллигентный писатель Короленко этого вовсе не хотел, хотя и понимал природу социальных буревестников. Но он видел, что всенародное сознание — «так дальше жить нельзя… властно царит над современной психологией. А так как самостоятельные попытки творческой мысли и деятельной борьбы общества за лучшее будущее всюду подавлены, то остается непоколебленным одно это голое отрицание. А это и есть психология анархии», стихийной анархии об руку с разбоем.

Этого страстно не желал для России и Лев Толстой. Прочитав статью Короленко, весной 1910 года он написал автору: … старался, но не мог удержать… рыдания. Не нахожу слов, чтобы выразить всю мою благодарность и любовь…

Толстой написал рассказ «Божеское и человеческое», опубликованный в сборнике «Против смертной казни», одним из составителей сборника был адвокат Иван Сахаров, дед Андрея Сахарова.[9] Толстому равно чужды были и теории насильственного переустройства общественной жизни, как бы «научно» они ни были обоснованы, и косное самосохранение государственной власти. Вглядываясь в революционное противление государственному злу, Толстой сочувствовал нравственным корням этого противления, хотя видел и корни безнравственные.

Верил он лишь в духовный путь усовершенствования общества. Однако видя, как первые шаги к «строю правовому на основе гражданской свободы» сменились привычным тупым насилием, исходящим прежде всего от правительства, писатель-моралист не выдержал — написал и нелегально напечатал статью «Не могу молчать». Некоторые его последователи сочли, что эта статья, полная ужаса и обличения, несовместима с его собственным учением о непротивлении злу насилием.

Нравственное чувство Толстого оказалось сильнее его моральной философии. Подобно этому нравственное чувство Лебедева оказалось сильнее его политического скептицизма.

Судьба физика Лебедева и более прямым образом связалась с судьбой писателя Толстого. Не вынеся нравственного разлада с современным ему обществом, со своими близкими и с самим собой, восьмидесятидвухлетний Лев Толстой покинул свой дом, спустя несколько недель заболел и умер на железнодорожной станции Астапово в конце ноября 1910 года. Название маленькой станции узнала вся Россия.

Смерть Толстого повлекла за собой студенческие волнения. Провозглашенная Толстым «нераздельность мысли, чувства и дела» побуждала жить с такой же смелой свободой. А для полиции студенческие беспорядки дали повод вторгнуться в жизнь Московского университета, что и привело к отставке его лучших профессоров в феврале 1911 года.

Так аполитичный физик Лебедев оказался вовлечен в политику.

Ленин назвал Льва Толстого «зеркалом русской революции». Некоторые считали, что Толстой, как и русская интеллигенция в целом, был зеркалом вогнутым, которое собирало в своем фокусе общественный жар и в конце концов подожгло революционный костер. даже если так, трудно ответить на вопрос, кто более виноват, — тот, кто «наломал дров», обеспечив обилие горючего материала в обществе, или тот, кто позволил своему душевному огню вырваться наружу.

Во всяком случае для российского интеллигента Лебедева его выбор в 1911 году был не социально-политическим, а индивидуально-нравственным.

Биологу Тимирязеву смерть Лебедева напомнила

невольный крик, когда-то вырвавшийся из наболевшей груди Пушкина, — крик отчаяния, крик проклятия родившей его стране: «Угораздило же меня с умом и с сердцем родиться в России». С умом, пожалуй, — с холодным, саркастическим умом безучастного зрителя комедии истории; пожалуй, и с сердцем, но только без ума, сознающего ужас того, что происходит кругом, угадывающего, что оно готовит в будущем. А еще лучше и без того и без другого.

Бездушная оргия безответственного слабоумия, — вот чему открыт широкий простор в несчастной стране. Но ум и сердце не уживаются в ней. < >

Или страна, видевшая одно возрождение, доживет до второго, когда перевес нравственных сил окажется на стороне «невольников чести», каким был Лебедев? Тогда и только тогда людям «с умом и с сердцем» откроется, наконец, возможность жить в России, а не только родиться в ней, — чтобы с разбитым сердцем умирать.

Для того, кто с разбитым сердцем умер, — для самого Лебедева, с его скепсисом за пределами физики — эти восклицания были непомерно высокопарны. Нет свидетельств, что он мечтал о «возрождении России». Однако этим он отличался от большинства своих коллег. И чем моложе были коллеги, тем революционнее были их социальные — социалистические — мечты. Студенческие волнения в Московском университете — знак эпохи, переживаемой тогда

Россией. В 1912 году Московский университет окончил отец Андрея Сахарова.

Эпоха действовала на всей территории Российской империи. Именно в те годы далеко от обеих российских столиц, в Елизаветграде, гимназию оканчивал Игорь Тамм. К восемнадцати годам юноша, проявивший способности к точным наукам, начитался социалистической литературы и стремился к политике. Зная страстный темперамент сына, родители имели основания опасаться за него и настояли, чтобы он поехал учиться за границу — подальше от беспокойных российских университетов. И будущий учитель Сахарова свой первый студенческий год провел в шотландском Эдинбурге.

Это был последний мирный год для России.

Затем грянула мировая война. Ее кровавый опыт предопределил русскую революцию, переросшую в гражданскую войну.

И все это вместилось во второе десятилетие XX века России. А в самом начале следующего десятилетия, в 1921 году, в этой России родился — *с умом и с сердцем* — Андрей Сахаров.

Рождение советской физики и рождение ФИАНа

Жизнь Андрея Сахарова фактически совпала с эпохой советской цивилизации. В год его рождения — в 1921 году — новая власть окончательно установилась, а в год смерти — в 1989-м — состоялись первые «несоветские» выборы, которые привели гуманитарного физика в парламент страны.

В эту эпоху естествознание стало одной из самых мощных социальных сил, а феномен советской физики в особенности неотделим от советской истории. Имена математика Лобачевского и химика Менделеева получили мировую известность еще в XIX веке. Но ядерно-космические достижения России дореволюционным наследием не объяснить — физика расцвела именно в советское время.

Впрочем, к 1921 году — к окончанию гражданской войны — России было, казалось, совсем не до науки.

Сахаровы в Советской России 1921 года

Жизнь всякой семьи вплетается в историю страны или ломается в переломные периоды. Сохранившиеся документы позволяют увидеть, как история вмешивалась в жизнь родителей Андрея Сахарова, но не помешала ему появиться на свет в атмосфере любви и семейной дружбы.[10]

> *Иван Сахаров и Мария Домуховская, дед и бабушка Андрея Сахарова не только носили показательно русские имена, но и показательно представляли русскую интеллигенцию.*
>
> *Иван родился в семье священника (в третьем поколении), но никто из его десяти братьев и сестер не был профессионально связан с церковью. Все получили образование — врача, учителя, инженера, юриста, агронома.*
>
> *Мария происходила из старинного дворянского рода, воспитывалась в Павловском институте в Петербурге. Через свою институтскую подругу познакомилась с участниками народнической организации «Народная воля» и помогала им.*
>
> *Вольномыслие Ивана, соединенное с юридическим*

образованием и профессией адвоката, сделали его активным членом Партии на-родной свободы (конституционные демократы, или кадеты).

Свободомыслие обоих проявилось в семейной жизни. Они обвенчались после восемнадцати лет совместной жизни, когда уже родились все шестеро их детей.

23 февраля 1917 года со стихийных возмущений населения в длинных голодных очередях началась Февральская революция. Через неделю царь отрекся от престола, самодержавие пало.

На этой самой неделе (25.02.1917) старшая сестра Кати Софиано записала в своем дневнике:

Нынче у мамы встретила какого-то учителя физики Дмитрия Ивановича, невыразимо некрасивого, неловкого. Хороши только глаза — милые, добрые, чистые. Катя влюблена и он в нее до такой степени, что не могут и, кажется, не хотят это скрыть. Приятно и радостно на них смотреть.

Двадцативосьмилетний преподаватель физики Дмитрий Сахаров был сыном адвоката и внуком потомственного священника. Двадцатичетырехлетняя Катя — дочь потомственного военного.

Родители влюбленных принадлежали к разным слоям образованного русского общества. И дело не в том, что, с одной стороны, это был чисто дворянский род, а с другой — только наполовину, к 1917 году это уже не имело особого значения. Важнее разное отношение к власти. Предки Андрея Сахарова по материнской линии исправно служили государству. А по отцовской — осуществляли власть духовную, пока не усомнились, что всякая власть — от Бога. Родители Дмитрия в молодости более десяти лет состояли под негласным надзором полиции, дважды подвергались домашнему обыску и даже аресту. Это, впрочем, не помешало успешной адвокатской карьере деда Андрея Ивана Сахарова, а как только в 1905 году в России забрезжил свет легальной политической жизни, он принял участие в создании Конституционно-демократической партии, или Партии народной свободы.

Однако к 1917 году и это различие устранилось жизнью. Недаром Февральская демократическая революция была столь мирной: недееспособность самодержавия стала видна и военным профессионалам — попытка царских властей подавить стихийные народные возмущения силой не удалась, военные отказались повиноваться.

Российская интеллигенция в своем большинстве с энтузиазмом приняла установление республики и

демократических свобод. Красные бантики надевали люди весьма далекие от политики и тем более от марксизма. Сейчас, когда «красные» стало пугающим словом и в России, этот пыл нелегко понять. Западному человеку, не знающему русского языка, понять это еще труднее.

Среди различий русского и английского языков одно имеет прямое отношение к политической истории. Русское слово «красный» — архаичный, но живой синоним слов «красивый, прекрасный», и название Красной площади в Москве несет именно этот смысл; а «белый» имеет скорее отрицательный привкус (белоручка). Возможно, это общеазиатское наследие — в традиционной китайской опере, например, положительные герои одеты в красное, отрицательные — в белое. В английском языке эмоциональная нагрузка противоположна — белый соответствует благородству, чистоте, красный — разъяренности, задолженности.

«Белые» как политический термин возник лишь после того, как страной стали править «красные». После восьми месяцев весьма демократической, но неэффективной государственной власти, в октябре 1917-го, большевики установили свою диктатуру — во имя мировой революции и всеобщего коммунистического счастья.

Этот государственный переворот около десяти лет честно назывался переворотом. Только после того как Сталин установил свою власть, вошло в употребление название «Великая Октябрьская социалистическая революция».

Искусная пропаганда, наряду с эффективной военизированной организацией, отличала партию большевиков. В частности, они использовали языковую силу ключевых политических слов: «красные» (отобрав его у других социалистических течений), «большевики» (пребывая в меньшинстве), «советы» (служившие им не для совещаний, а для осуществления диктатуры своей партии). Умело они использовали и другие народные чувства — прежде всего усталость от кровопролитной бессмысленной войны и стремление крестьян получить землю в собственность. В результате большевики обеспечили себе изрядную поддержку в народе и освободили себе руки для подавления политических оппонентов.

Вскоре после Октябрьского переворота правительство запретило партию Конституционной демократии, и видные ее деятели, опасаясь репрессий, покидали большевистскую Россию. Среди них — Иван Сахаров; в начале 1918 года он с женой и младшим сыном уехал из Москвы на Северный Кавказ, где у них в Кисловодске был собственный дом.

Другой дед Андрея Сахарова, генерал-лейтенант Алексей Софиано, уволенный из армии по возрасту, тоже ничего хорошего не мог ждать от большевиков. В январе 1918-го его дочь Анна, старшая сестра Кати, записала в дневнике: *«Вечером была мама. Им нечем жить. Жалование и пенсию у папы отобрали. Их четверо. Мы зовем их к себе в нашу квартиру, а чтоб свою они сдали…»* [Анна была замужем за профессором консерватории Александром Гольденвейзером.] В конце февраля: *«Нынче к нам переехала сестра Катя. < > Их положение материально очень трудное. …В квартире опять холод 8 градусов, есть нечего, дают по 1/8 фунта хлеба в день на человека. Мы съели уже всю крупу. Осталось немного рису и картофелю. Что будет дальше?»*

А дальше — через несколько месяцев после захвата власти большевики переименовали свою партию в коммунистическую, и начался период, названный военным коммунизмом: конфискация собственности, фактическая отмена денег, введение принудительного труда. Государство, точнее компартия, а фактически ее руководство, стало хозяином страны. Созданные новым режимом служба безопасности и Красная Армия подавляли оппонентов, различные белые армии и крестьянские восстания. Гражданская война, разрушив страну, унесла жизни многих миллионов россиян и унесла из России двухмиллионную эмиграцию.

Вполне возможно, что эмигрантом стал бы и И.Н. Сахаров, если бы в декабре 1918 года он не умер от тифа — болезни гражданской войны.

Кажется удивительным, что и в таких обстоятельствах можно слушать музыку, читать, жениться и рожать детей. И тем не менее рядом с приведенными дневниковыми записями Анны Гольденвейзер есть совсем другие: *«А он* [муж] *сидит и играет Грига… и так хорошо играет»*, *«Одно утешение — Герцен»*.

Седьмого июля того же, 1918, года:

Нынче в два часа дня была Катина свадьба с Дмитрием Ивановичем Сахаровым. < > Чудная погода, яркое солнце, все в белом, пешком шли в церковь «Успенья на могильцах», старый старик священник на них ворчал все «Отодвиньте свечку» и совершенно затуркал Д[митрия] *И*[ванови]*ча. Красивый длинный стол, убранный полевыми цветами, хорошенькая душенька Катюша.*

Вихрь гражданской войны унес и молодоженов из Москвы на юг России:

Митя служит учителем < > и кроме того по вечерам играет в синематографе. Зарабатывает порядочно, но денег не хватает

на самое необходимое…

Вернулись они в Москву в середине 1920 года. А 21 мая 1921 года:

Нынче в 5 ч утра у сестры Кати родился сын… Вчера в 3 ч дня ее свезли в клинику на Девичье поле. <> Катя счастлива бесконечно, прислала мужу такие женственно ласковые, счастливые письма, что я удивляюсь тому, как он мог их нам читать. Верно от полноты счастья… Он страшно возбужден, совсем не похож па себя повседневного.

Десять дней спустя:

Мы оба [с мужем — крестным отцом ребенка А.Б. Гольденвейзером] *каждый день бегаем смотреть на маленького Андрюшу. Очень славный мальчик. Нынче первый день, что я его не видела.*

У счастливой матери был сильный характер, и из письма, которое она вскоре написала своей старшей сестре, видно, что семейная жизнь не была сплошной идиллией:

Андрюша мне дал такое счастье и такой духовный мир, что все смутное и жестокое ушло в далекое, далекое прошлое, но это случилось не сразу и еще, приехав из клиники, я не вдруг нашла прямую дорогу. Как дико было путать в наши [с мужем] *отношения его любовь, его культ (ты страшно верно заметила) к семье. Я открою тебе большую тайну: Сахаровская семья в целом стоит очень высоко духовно и, может быть, некоторый горький контраст создал мои отношения. Виновата целиком я. Теперь все так ясно, просто и прекрасно! Жаль, что Дима вчерашний день должен был провести так далеко и трудно для него, но я знаю, что он вспоминал нас. Он своей исключительной заботой последнее время так доказал свое чувство и вполне заслуживает безграничное ответное чувство. Малютка спит сейчас у меня на коленях…*

Первенец родился, когда матери было 28 лет, а отцу — 32. По российским меркам — довольно поздний ребенок. От имени малыша отец вел дневник, в который записывал события первых месяцев его жизни, затем первые произнесенные слова.

Однако в 1921 году отцовское чувство требовало от московского интеллигента и совсем других усилий:

Катин муж ездил в Киевскую губернию за продуктами, долго проездил, но и привез много. Я рад, что сынишка их будет теперь обеспечен и не будет так голодать, как голодали в 19 и 20-м году мои. Сынишка их здоров и очень славный мальчик.

Это пишет дядя мальчика, в 1920 году похоронивший своих малолетних детей.

Силу родительских чувств — даже в условиях социальной бури — понять легко. Труднее понять, как эти родители могли обеспечить ощущение социального оптимизма своему сыну, если оба его деда пострадали от большевиков — один был вынужден бежать от них, другого лишили честно заслуженной пенсии.

Действовали два очень разных фактора. Один довольно прост — большевики все же сумели навести порядок в России после недееспособности самодержавия, кровавого хаоса мировой войны и демократического безвластия Временного правительства.

Другой фактор — более сложный — крылся в социальной роли российской интеллигенции, к которой Сахаровы принадлежали органически.

Начать с того, что знакомым семьи был писатель Боборыкин, который ввел само слово «интеллигенция». С писателем Короленко, послужившим для Андрея Сахарова одним из эталонов русского интеллигента, переписывался его дед. А отец Андрея Сахарова занимался в лаборатории Лебедева вплоть до его ухода из Московского университета. Так что об этом событии в семье Андрея Сахарова знали не понаслышке.

И, наконец, дом Гольденвейзеров, где родители Андрея (и позже он сам) часто бывали.

Александр Гольденвейзер (1875—1961), известный музыкант, профессор Московской консерватории, близко знал Льва Толстого, хранил у себя дневник писателя, подписал в качестве свидетеля его завещание, а в 1923 году опубликовал книгу о нем.

Поэтому когда Андрей читал в детстве Толстого «с обсуждением почти каждой страницы с бабушкой» и видел в бабушкиной комнате его статуэтку, для него это был не просто великий русский писатель.

Российская интеллигенция и советская власть

Подавление свободы слова, жестокость красного террора вызывали отпор даже левой российской интеллигенции, в защиту демократических свобод и в защиту конкретных личностей выступали и Короленко, и Горький.

Большевики, однако, применяли свою власть не только для репрессий. Например, поддержали инициативу Горького и — в условиях разрухи и голода — создали организацию для помощи ученым и работникам культуры. Академический паек, который получал и Гольденвейзер, давал ему возможность подкармливать родных, включая и крестника-племянника. И давал возможность продолжать заниматься своим делом. Запись 1921 года:

Вчера я был на Баховском вечере, который устроен по инициативе Шуры [А.Б. Гольденвейзера] *в малом зале консерватории. Участвовали лучшие силы Москвы… Играли обворожительно. Таких концертов будет еще 12.*

Советское правительство уже в первые месяцы провело несколько важных общекультурных реформ, приобщивших Россию к Европе: ввело метрическую систему мер и григорианский календарь. Ни царское, ни Временное правительства не смогли воплотить в жизнь эти реформы, предложенные еще до революции. Старорусские аршины и двухнедельное отставание от Запада остались в прошлом. В прошлом остались и анахронизмы старой орфографии, такие как обязательный твердый знак после согласной в конце слова.

У нового правительства были лозунги, привлекательные для интеллигенции. В статье 1919 года «Успехи и трудности советской власти» руководитель страны Ленин призывал: «Нужно взять всю культуру, которую капитализм оставил, и из нее построить социализм. Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство, Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем».[11]

Лозунги подкреплялись практическими действиями. В частности, осенью 1918 года в Петрограде было основано сразу несколько физических институтов. А в феврале 1919 года состоялся первый съезд физиков страны.

Это располагало ученых к новой власти. Семидесятипятилетний биолог К. Тимирязев в 1919 году отказался от звания почетного доктора Кембриджского университета в знак протеста против английской интервенции на севере России, а в 1920 году его избрали в Московский Совет рабочих депутатов.

То, что благими пожеланиями вымощена дорога в ад, обычно вспоминают, когда значительная часть этого пути уже пройдена. После окончания гражданской войны, казалось бы, исчезли причины для ограничения интеллектуальной свободы. Однако очень скоро обнаружилось, что советской власти нужна не вся культура. Развиваясь по собственным законам, власть укрепляла свой контроль над обществом и в 1922 году выслала из страны большую группу «буржуазной интеллигенции». В их числе были профессор Николай Бердяев, один из самых выдающихся русских философов того времени, и профессор Питирим Сорокин, основавший впоследствии кафедру социологии в Гарвардском университете. Их действительно трудно считать советскими,

однако правительство объявило их *анти*советскими, а их высылку — вместо расстрела — «предусмотрительной гуманностью». Правящие «гуманисты» исходили из лозунга: «Кто не с нами, тот против нас!».

Климент Тимирязев, сборник статей которого «Наука и демократия» вызвал в 1920 году восторг Ленина, умер в апреле того же года и сразу попал в иконостас советской власти. Уже в 1922 году Тимирязеву поставили памятник — недалеко от Московского университета. Как бы он отнесся к высылке 1922 года, доживи он до нее? Трудно поверить, что благословил бы, — вспомним, как он писал о вызывающе аполитичном Лебедеве. Идеалистическая и религиозная философия, которую исповедовали многие высланные, Тимирязеву, несомненно, была, чужда, но его материализм был достаточно идеалистичен, чтобы понимать свободомыслие этих людей, не желающих обращаться в государственную веру. Тем более что многие из высланных прошли через марксизм в молодости, знали его изнутри и пережили его.

Более молодые люди, работающие в естествознании, могли проще смотреть на это изгнание идеалистов-гуманитариев — естественные науки тогда еще не подвергались идеологическому контролю. А слова «техника и наука» были одними из главных для советской власти.

Новое время обещало широкие горизонты для творческой фантазии. Времени социальных экспериментов были созвучны поиски новых художественных форм. Кинорежиссер Сергей Эйзенштейн вошел в историю своим «красным» фильмом «Броненосец «Потемкин» (1925), ставшим вершиной мирового киноискусства. Красным комиссаром в Витебске был художник Марк Шагал. Только к концу 20-х годов стало ясно, что правящий режим заинтересован не столько в художественных поисках, сколько в пропагандистской поддержке. Самоубийство в 1930 году поэта Маяковского, поставившего свою поэзию на службу революции, символично обозначило это.

Научно-техническая интеллигенция была особенно отзывчива на обещания быстрого социального прогресса для своей страны и всего мира. Марксизм возник в эпоху триумфальных достижений естествознания и начертал на своем знамени слово «научность» — можно даже сказать, «естественно-научность». Претензия была распространить победоносные методы естествознания на жизнь общества. Физика тогда лидировала в естественных науках, и не случайно будущий основатель советского государства Ленин одну из своих главных (и наиболее объемных) дореволюционных книг

посвятил революции в физике, начавшейся в начале XX века.

Завоевав власть, большевики с небывалым размахом разворачивали систему народного образования, благожелательно и с почтением относясь к естествознанию. Все это помогало людям, посвятившим свою жизнь науке, с оптимизмом смотреть на происходящее вокруг, забывать личные обиды и не обращать внимания на удушающие вожжи правящей идеологии в гуманитарных сферах общественной жизни. Научно-технические интеллигенты надеялись, что открыто провозглашаемая диктатура пролетариата может быстрее вести социальный и прежде всего научно-технический прогресс, чем формально-демократическая власть. обремененная громоздкими демократическими процедурами. Важно лишь, чтобы диктатуру проводили просвещенные люди. Мало кто догадывался, что без громоздкого демократического устройства политической жизни вернее всего возникнет тоталитарное общество, идеально приспособленное для диктатуры одного человека — вождя.

Пока же ученые пользовались ресурсами, которые им щедро — ни с кем не согласовывая — предоставлял правящий режим. Был ли это эгоцентризм? Скорее наукоцентризм.

Рождение советской физики

У расцвета советской физики были вполне материальные причины помимо благожелательности государственной идеологии. Мощь государства — первая забота тоталитарного режима — требовала развития техники, опирающейся на науку.

Советская физика начинала с существенно более низкого уровня, чем химия и математика. В дореволюционной физике не было достижений масштаба неевклидовой геометрии Лобачевского или периодического закона элементов Менделеева, имелись лишь отдельные работы высокого класса на общем весьма провинциальном фоне. Поэтому здесь, можно сказать, поднималась целина при обильном поливе. Первый урожай был особенно хорош, поскольку «агрономами» стали подлинные ученые, преданные науке. Они стали руководителями в силу своих организаторских способностей и использовали личное положение на пользу науке. В условиях государственной диктатуры и скудных ресурсов страны такое управление наукой дало результаты: за десять лет с середины 20-х годов число физиков выросло в десять раз.

Основные события в советской физике вначале происходили в Петрограде/Ленинграде. Главным «рассадником кадров» стал

Ленинградский физико-технический институт. Его директор Абрам Иоффе (1880—1960), ученик Рентгена, легко вписался в советскую жизнь, умело находил общий язык с властями и необычайно много сделал для роста физики. Физтех заслуженно называли колыбелью советской физики — из него вышло большинство довоенных физиков. Но колыбель эта была не единственной.

В Ленинграде еще два института создавали советскую физику — Оптический под руководством Дмитрия Рождественского (1876—1940) и Радиевый во главе с Владимиром Вернадским (1863—1945).

Фигура Вернадского особенно интересна. Он был значительно старше Иоффе и Рождественского, не был физиком-экспериментатором, как они, и вообще не был физиком, но сыграл чрезвычайно важную роль в истории советского атомного проекта.

Специальностью Вернадского была геохимия. С его именем связано и начало российской радиологии, как тогда называли изучение естественной радиоактивности. Он рано осознал потенциал нового явления и уже в 1910 году писал:

Перед нами открылись источники энергии, перед которыми по силе и значению бледнеют сила пара, сила электричества, сила взрывчатых химических процессов… С надеждой и опасением всматриваемся мы в нового союзника и защитника. [12]

Радиология переросла в радиохимию и ядерную физику. Вот как Вернадский в 1922 году описывал положение дел для правительства:

Организация Государственного Радиевого Института, завершившая работу, которая шла при Российской Академии Наук с 1911 года, не может быть доведена до конца без тесной связи с аналогичной работой на Западе и без приведения его оборудования к уровню современного знания. <> В области радия нельзя пополнить и организовать Институт, пользуясь только тем, что находилось на территории России, лишенной нормальной связи с жизнью культурного человечества. Ибо в период 1914—1921, а особенно в 1918—1922 в этой области достигнуты огромные успехи. <> Сохранение работы Радиевого института <> является в наше время одной из таких задач, которые государственная власть не может без огромного, может быть непоправимого, вреда для дела откладывать. Я это утверждаю, потому что ясно сознаю возможное значение этой работы и возможный — мне кажется в конце концов неизбежный — переворот в жизни человечества при разрешении проблемы

атомной энергии и ее практического использования. Это не сознается еще общественным мнением, но сейчас у нас общественное мнение не имеет форм для своего выявления, и с этим приходится считаться при учете создавшегося положения. [13]

Тон последней фразы весьма необычен для письма советским властям, но это тон академика Вернадского, который в дореволюционной России наряду с профессиональной работой в геохимии участвовал в общественной жизни страны. Он был одним из самых видных профессоров, в 1911 году покинувших Московский университет вместе с Лебедевым. Он участвовал в создании партии Конституционной демократии и вошел в состав Временного правительства. Поэтому, как и дед Сахарова, в 1918 году он уехал на юг России, подальше от ставших большевистскими столиц — Петрограда и Москвы, и, подобно родителям Сахарова, вернулся после окончания гражданской войны.

Безо всякой симпатии относясь к большевизму, Вернадский, однако, увидел, что в стране разбужена мощная социальная энергия и существенную ее часть власть направляет на развитие науки. А для Вернадского история человечества — прежде всего история науки и техники. Это было основой его сотрудничества с властью, но не затуманивало ему взгляд на окружавшую реальность. Свои социальные наблюдения Вернадский не боялся заносить в дневник с точностью естествоиспытателя. Его свидетельства о жестокой эпохе и наступлении ядерной эры мы еще услышим. И еще вернемся к его взгляду на историю.

Два наследника Лебедева в Москве: Петр Лазарев и Аркадий Тимирязев

С тех пор как по воле Петра Великого была построена новая столица России, взаимоотношение двух столиц стало важным элементом культурной жизни страны. В Петербурге рядом с учреждениями государственной власти располагалась Императорская академия наук, в которой доминировали петербуржцы и гуманитарии. Для московского физика Петра Лебедева места в академии не нашлось. Это не мешало московской физике заметно опережать петербургскую по научным достижениям.

Положение изменилось после ухода Лебедева из Московского университета. По свидетельству тогдашнего студента, а впоследствии президента Академии наук, Сергея Вавилова, *Московский университет на долгие годы, до революции, остался без*

своей коренной профессуры. Вместо выдающихся ученых были приглашены случайные люди. Научная жизнь университета за эти годы замерла и захирела.[14]

Вместе с Лебедевым университет покинули и его ученики. Наиболее ему близким был Петр Лазарев (1878—1942), который занимался делами лаборатории в отсутствие ее руководителя. В одном из своих писем-отчетов 1910 года он, кроме прочего, сообщил Лебедеву:

Недавно заявился новый аспирант Сахаров; он очень хорошо выполнил работу [в мастерской]. *Я его узнал еще ранее, в начале этого года, когда он слушал мой курс, и разговоры с ним показали, что он и читал порядочно, и соображает хорошо. Мне кажется, что было бы поэтому хорошо его пристроить с осени у нас, тем более что тема о диффузии еще никому не дана и для процессов в нервах она очень важна.*[15]

Речь идет об отце Андрея Сахарова. Дмитрий Сахаров начал учебу в университете с медицинского факультета, перейдя через год на физико-математический. Это могло дополнительно расположить к нему Лазарева, который сам был медиком по первому своему образованию.

Лазарев занимался биофизикой, но не только поэтому не мог он заменить Лебедева. Не могли заменить и другие из первого поколения учеников Лебедева — быть может, потому, что тот был слишком сильной личностью.

Однако после безвременной смерти Лебедева Лазареву пришлось занять его место: в 1916 году он стал директором только что построенного Физического института, а в 1917-м его избрали академиком — решающий голос, можно сказать, подал из могилы Лебедев.

Институт строился на средства специально созданного частного фонда, однако после установления советской власти надо было искать свое место в новой государственной системе, отменившей частную собственность. Лазарев нашел такое место под крышей Наркомата здравоохранения, где стал заведовать рентгеновским отделом. В названии института появились слова «биологическая физика».

Институт, задуманный для выдающегося дореволюционного физика, помог его коллегам пережить трудное послереволюционное время, но у них не родилось научных результатов, сопоставимых с лебедевскими или с работами ленинградских физиков. Лазарев умел находить задачи народно-хозяйственного звучания, но ему не хватало глубины и научного запала, чтобы сделать первоклассный институт.

А как же Московский университет, откуда Лазарев ушел вместе с Лебедевым в 1911 году? После революции Лазарев туда не вернулся, но не потому что не хотел преподавать. В университет его не пускал другой ученик Лебедева — Аркадий Тимирязев (1880—1955), который захватил фактическое руководство физическим факультетом.

Сын знаменитого биолога был заурядным физиком с незаурядным общественным темпераментом. Как и его отец, он безоговорочно поддержал советскую власть. Отец, правда, умер в 1920 году и попросту не имел времени для оговорок. А сын скорее из-за имени отца, чем за собственные заслуги, в 1921 году был принят в партию специальным решением ЦК. Он быстро «оправдал доверие», в 1922 году стал членом редколлегии журнала «Под знаменем марксизма» и успел заслужить похвалу Ленина как «воинствующий материалист».

Однако Тимирязев-младший не довольствовался успешной советской карьерой. Более почетное место себе он видел в науке и со страстью старался это место обосновать. Он претендовал на роль главного ученика Лебедева, но в историю советской физики вошел прежде всего как противник теории относительности и квантовой механики. Как такое могло случиться с учеником Лебедева?

Окончил университет он в 1904 году, когда только начиналась революция в физике — быстрое и бурное изменение ее понятий, связанное с идеями относительности и квантов. Революция — всегда нелегкое время, даже если это бескровная научная революция. Чтобы в такое время поспеть за событиями, нужны способности, которые определяются и генетикой, и возрастом. Макс Планк, отец понятия кванта, с грустью подытоживая свой жизненный опыт, заметил, что новые идеи входят в науку не потому, что их противники признают свою неправоту; просто противники эти постепенно вымирают, а подрастающее поколение усваивает новые идеи с самого начала.

Представители «вымирающего поколения» ведут себя, однако, по-разному в зависимости от способностей, темперамента и… этических устоев. Одни (к ним относился и Планк) молча переживают внутреннюю драму или даже трагедию, мучаясь тем, что их научные идеалы обнаружили свою ограниченность. Другие, не в силах отказаться от привычных идей, стараются разубедить своих коллег.

Творчески наиболее сильные, осмысливая предшествующую, старую физику и критически анализируя новую, делают старую все более классической и проясняют новую; пример — Эйнштейн в последние десятилетия его жизни.

Однако приверженность образу мысли, приобретенному в начале карьеры, может проявиться и совсем иначе. Обнаружив, что научных аргументов не хватает, и не в силах признать свой отрыв от переднего края науки, ученые мужи, бывает, расширяют свой арсенал и берут на вооружение вненаучные ресурсы современного им общества.

В нацистской Германии нашлись физики, которые отвергали теорию относительности как неарийскую, как проявление азиатского духа.

А в советской России физик Тимирязев отвергал теорию относительности как нематериалистическую, порожденную буржуазным Западом. В студенческие годы Тимирязев освоил молекулярную физику газов. Ее он и преподавал студентам подрастающего поколения, именуя торжественно кинетической теорией материи, чтобы укрепить их материализм. Его «добротные, но скучноватые лекции» слушал и Сахаров:

Тимирязев был поразительно похож на своего отца и тем самым на его памятник, установленный у Никитских ворот. Мы, студенты, за глаза звали Тимирязева «сын памятника».

Непочтительные студенты не подозревали, насколько удачным было это прозвище. Их профессор был подкидышем. И только «по Высочайшему повелению Самодержца Всероссийского, нисходя на всеподданнейшее прошение Ординарного Профессора, Статского Советника Климента Аркадьевича Тимирязева» в 1888 году было дозволено восьмилетнему «воспитаннику его Аркадию принять фамилию его воспитателя, отчество по его имени и пользоваться правами Личного Дворянства».[16]

Так что выдающийся биолог не нес биологическую ответственность за своего приемного сына. Пусть другие биографы выясняют его социальную ответственность. Просто мало ли он порол своего воспитанника, помня несчастные обстоятельства его появления на свет, слишком ли его опекал, пристраивая в хорошие — Лебедевские — руки и не соразмеряя это с природными задатками своего приемыша, или же — самое трудноустранимое — масштаб личности отца вырастил амбиции сына, неважно, приемного или родного, но неодаренного.

А как же поразительное сходство, о котором пишет Сахаров? Когда смотришь на фотографии обоих Тимирязевых, то единственное видимое сходство — профессорская бородка. Борода старшего Тимирязева не выделялась на профессорском фоне его времени, а младшего выделяла весьма и могла напоминать о памятнике, поставленном недалеко от университета (к удовольствию коммуниста-профессора).

Напоминать бородой проще, чем научным масштабом. Амбиции Тимирязева-сына требовали большего, чем преподавание теории газов. Самым большим в тогдашней физике была теория относительности. В университете его этой теории не учили, а освоить ее самостоятельно он не смог. И он взялся за ее ниспровержение.

Амбиции также требовали удерживать в своих руках наследство Лебедева — физический факультет Московского университета. Отсутствие научного авторитета Тимирязев возмещал административными маневрами. Только вмешательство… Рабоче-крестьянской инспекции в 1930 году лишило его власти — с последствиями, самыми благоприятными для развития физики (об этом перевороте — в следующей главе).

Всего через несколько месяцев после того как Тимирязева отстранили от управления физикой в университете, удар Рабоче-крестьянской власти неожиданно обрушился на Лазарева и возглавляемый им институт.

5 марта 1931 года академика Лазарева арестовали. Через несколько недель он признал себя виновным в том, что «информировал иностранцев по ряду вопросов, связанных с наукой», в частности, «о предполагаемых конференциях». В итоге обвиненного в шпионаже Лазарева сослали на три года в Свердловск, где, впрочем, дали ему возможность работать и преподавать. В феврале следующего года приговор отменили, и Лазарев вернулся в Москву.[17]

Этому аресту пока не найдено объяснения. На рубеже 30-х годов изменилось отношение правительства к специалистам, оставшимся от старого режима. Прошли показательные процессы против инженеров — Шахтинское дело, Промпартия. Однако Лазарев по своему социальному положению и по характеру сшитого для него «дела» не подходит к этому ряду.

Возможную причину случившегося с Лазаревым подсказывает судьба его института — в его здании разместили некий Физико-химический институт спецзаданий. Об этом заведении известно только то, что его директор был в родстве с главой НКВД. Но совершенно неизвестно, для каких спецзаданий больше трех лет служило прекрасное здание, задуманное когда-то для П.Н. Лебедева.

Физика и историческая справедливость вернулись туда в 1934 году, когда по решению правительства Академия наук переехала из Ленинграда в Москву. В августе в здание вселился Физический институт Академии наук, родившийся незадолго до того в Ленинграде; в декабре ему было присвоено имя П.Н.

Лебедева. А в миру институт этот более всего известен сокращенным названием ФИАН.

Но как же этот — во многих смыслах московский — институт родился в Ленинграде?

«Отец» и «отчим» ФИАНа в Ленинграде: Георгий Гамов и Сергей Вавилов

Ленинград был научной столицей страны до 1934 года, пока там оставалась — с царских времен — Академия наук. Советское правительство переместило столицу государства в Москву еще в 1918 году, но медлило с переводом академии. Не сразу поняли, как управиться с этим заведением, привыкшим к изрядной автономии. Только к началу 30-х годов правительство установило контроль над академией, опираясь и на ученых, искренне сочувствующих социализму, и на «бесклассовых» карьеристов. При этом действовали кнут и пряник — деньги на развитие науки и аресты.

Тогда практически вся российская физика жила вне Академии наук с ее хилым Физико-математическим институтом (ФМИ).[18]

Осенью 1931 года в ФМИ появился новый сотрудник — Георгий Гамов. Он вернулся в Ленинград после трехлетнего пребывания в мировых столицах физики. Вернулся с мировой славой, объяснив альфа-распад, это была первая работа в теоретической ядерной физике. К ореолу отечественной славы приложил руку пролетарский поэт Демьян Бедный, сообщивший об этой работе — спустя всего несколько недель после ее появления в 1928 году — в главной советской газете «Правде».

До атомов добрались
СССР зовут страной убийц и хамов.
Недаром. Вот пример: советский парень Гамов,
— Чего хотите вы от этаких людей?! —
Уже до атомов добрался, лиходей!
Мильоны атомов на острие иголки!
А он — ведь до чего механика хитра! —
В отдельном атоме добрался до ядра!
Раз! Раз! И от ядра осталися осколки!
Советский тип — (сигнал для всех Европ!) —
Кощунственно решил загадку из загадок!
Ведь это что ж? Прямой подкоп
Под установленный порядок?

Подкоп иль не подкоп, а, правду говоря,
В науке пахнет тож кануном Октября.

Этому поэтическому шедевру был предпослан эпиграф, взятый из газеты:

Командированный полгода назад в Копенгаген для работы в институте одного из крупнейших физиков современности — Нильса Бора — двадцатичетырехлетний аспирант ленинградского университета Г.А. Гамов сделал открытие, произведшее огромное впечатление в международной физике. Молодой ученый разрешил проблему атомного ядра. Известно значение атомного ядра как области, где сокрыты гигантские запасы энергии и возможности искусственного превращения элементов. Каждый новый шаг в раскрытии его строения представляет, следовательно, совершенно исключительный научный интерес. [19]

Газетчик изложил суть работы Гамова не намного точнее, чем поэт. Но это действительно был огромный успех — первое объяснение радиоактивности с помощью только что созданной квантовой механики.

Проведя три года в лучших физических домах Европы, в СССР Гамов обнаружил нехватку научных кадров и их небольшие оклады. Поэтому он поступил на работу сразу в три учреждения: Физико-математический институт Академии наук, Радиевый институт и Ленинградский университет.

Согласно заполненной им анкете, немецким, английским и датским языками он владел свободно, а по-древнеегипетски читал и переводил со словарем. Без Европы за плечами он вряд ли позволил бы себе такую вольность в обращении с отделом кадров.

Впрочем, Гамов не собирался надолго задерживаться в России. С собой он привез приглашение на первый Международный конгресс по ядерной физике, который должен был проходить в Риме в середине октября. В повестке конгресса значилось: Гамов (СССР). Квантовая теория строения ядра», и он не видел причин, которые помешали бы ему сделать один из центральных докладов. Но его поездка застряла в бюрократических закоулках — совершенно неожиданно для Гамова.

И это было не единственное приглашение, которым Гамову не дали воспользоваться. Его приглашали Бор на конференцию в свой институт, Институт Пуанкаре в Париже и Мичиганский

университет.

Научная жизнь, конечно, не сводится к международным конференциям. Для работы теоретику важнее повседневный круг общения. Особенно близко еще со студенческих лет Гамов общался с молодыми теоретиками из Физико-технического института Львом Ландау и Матвеем Бронштейном. В ходу были их студенческие прозвища (Джони, Дау и Аббат) и название их компании — Джаз-банд.

Социальная активность Джаз-банда принимала различные формы, но питалась из одного источника. Уже вполне самостоятельные исследователи, не нуждающиеся в научном руководстве, они хотели заниматься физикой на мировом уровне. Творческое свободолюбие плюс молодость (старшему из них, Гамову, было 27) побуждали их к действиям, от которых старшее поколение чувствовало себя неуютно.

Одна из импровизаций Джаз-банда и привела к рождению ФИАНа.

Впрочем, Гамов и его друзья имели в виду другое — они хотели создать небольшой Институт теоретической физики. Это не требовало затрат — теоретику для работы достаточно бумаги и карандаша. Были и стены, в которых институт мог поселиться. В конце 1931 года Гамов подал докладную записку с предложением разделить Физико-математический институт Академии наук на два самостоятельных института: математический и физический, «придавши Физическому институту роль всесоюзного теоретического центра, потребность какового резко ощущается в последнее время». Первой задачей будущего Института теоретической физики Гамов назвал разработку «вопросов теоретической физики и смежных дисциплин (астро- и геофизики) на основе диалектико-материалистической методологии…»[20] Последние слова написаны поверх зачеркнутых «в согласии с современным материалистическим мировоззрением»: Гамову, видимо, объяснили, что он отстал от благонадежной терминологии текущего момента.

События развивались энергично и на высшем академическом уровне. Директор Физико-математического института академик А.Н. Крылов поддержал идею Гамова. Но нашлись и противники. Камнем преткновения стало то, что для Гамова и его товарищей было краеугольным камнем, — сосредоточить институт на теоретической физике.

В ходе централизации советской науки росло влияние руководителей. Хотя в 30-е годы это были в основном подлинные ученые, преданные науке, непомерное их влияние действовало

порой негативно. Крупнейшими физическими институтами тогда руководили академики Иоффе и Рождественский — оба экспериментаторы, но эксперимент с Институтом теоретической физики у обоих не вызывал никакого сочувствия. Их многое различало, но не взгляды на соотношение теории и эксперимента.

Гамов и Ландау не собирались отрывать теорию от эксперимента — оба сильнейшим образом были ориентированы на экспериментальную основу физики. Ориентированы, но не подчинены. И они не понаслышке знали об институтах теоретической физики в Геттингене и Копенгагене.

Не помогло и то, что Гамова в разгар этих баталий избрали в Академию наук. Чтобы ощутить напор Джаз-банда на академических «зубров», прочтем письмо, которое в ноябре 1931 года Ландау написал П.Л. Капице:[21]

Дорогой Петр Леонидович,

Необходимо избрать Джони Гамова академиком. Ведь он бесспорно лучший теоретик СССР. По этому поводу Абрау (не Дюрсо, а Иоффе) из легкой зависти старается оказывать противодействие. Нужно обуздать распоясавшегося старикана, возомнившего о себе бог знает что. Будьте такой добренький, пришлите письмо на имя непременного секретаря Академии наук, где как член-корреспондент Академии восхвалите Джони; лучше пришлите его на мой адрес, чтобы я мог одновременно опубликовать таковое в «Правде» или «Известиях» вместе с письмами Бора и других.

Более всего, однако, помог другой отечественный «старикан» — директор Радиевого института В.И. Вернадский, рекомендовавший Гамова в академию.[22] И 29 февраля 1932 года его избрали в членкоры накануне его двадцати-восьмилетия.

За день до того общее собрание академии постановило разделить ФМИ на два самостоятельных института — Институт математики и Институт физики.

Казалось бы, институт, задуманный Гамовым, уже родился. Однако лишь на бумаге.

На другой бумаге Гамов подготовил план нового института, согласно которому:

Ин-т теор. физики является центральным учреждением, занимающимся разработкой основных проблем современной теоретической физики на основе материалистического мировоззрения [диалектику опять забыл!].

План направили на отзыв академикам-физикам. Иоффе решительно возразил против создания Института теоретической физики вместо

в основном экспериментального института, связанного

четкими взаимоотношениями с [Иоффевским] *Физико-техническим институтом как безусловно ведущим институтом Союза.*

Рождественский также считал, что

устройство в СССР специально теоретического института вредно, так как теоретики должны работать в больших физических института (Физико-технический, Оптический) рядом с многочисленными экспериментаторами, способствуя их работе и получая от них стимулы к своим изысканиям…

Поворотным стало совещание 29 апреля, на котором Рождественский

предлагает просить Президиум созвать пленарное совещание в количестве 7 академиков-физиков в ближайшее время до лета и высказывает предположение, что академик [С.] *Вавилов тоже заинтересован вопросом о Физическом ин-те в связи с возможным его избранием директором ин-та. <> Увеличение штата теоретиков нецелесообразно, надо главным образом усилить экспериментальную часть.*

Ландау попытался спасти дело, возразив, что

теоретическая физика в организуемом институте должна играть большую роль и не являться чем-то придаточным. <> Это важно тем более, что она играет большую роль и для экспериментальной физики, примером чего может служить разработка вопроса о тонкослойной изоляции, которая проводилась без учета теоретических данных, в результате чего потрачено много средств, не давших никакого результата.

Присутствующие предпочли не заметить камень, брошенный в академика-экспериментатора Иоффе, — только что не состоялся его триумф в технике изоляции, обещавший большой скачок в социалистическом строительстве. Отповедь невоспитанному юнцу-теоретику дал Рождественский, который заявил, что в новом институте

теоретизация должна проводиться аналогично с другими институтами. <> теоретики неправильно ориентируют свою работу, проводя ее вдали от экспериментаторов.

Иоффе (имея основание для признательности) присоединился к Рождественскому и предложил «ак. Вавилову переехать в Ленинград, чтобы занять пост директора Физического ин-та».

Начало конца гамовской предыстории ФИАНа можно усмотреть в заключительной фразе обсуждения:

иметь в виду ак. Вавилова, но не выносить сей час окончательного решения, т.к. вопрос о кандидатуре ак. Вавилова на пост директора Физического ин-та ставится на данном

совещании впервые.[23]

Гамов присутствовал на совещании, но не выступал. Он раньше Ландау понял, что битва проиграна.

Началом вавиловского ФИАНа можно считать его отзыв от 7 мая 1932 года:

Не зная фактического состава, средств и предыдущих работ Физического института Академии, я предполагал отложить мое суждение о тематическом плане И-та, присланном мне, до поездки в Ленинград. К сожалению, поездка долгое время не могла состояться, и я должен ограничиться сообщением следующих замечаний:

Проблемы и конкретные темы плана, касающиеся строения ядер, атомов и молекул в обычных и исключительных внутриядерных условиях являются, разумеется, важнейшими и интереснейшими вопросами современной физики и астрофизики, и, конечно, эти же проблемы стоят на очереди многих европейских и американских физических институтов. Вместе с тем ограничение работы Института исключительно столь трудными вопросами, естественно, ставит под сомнение выполнимость такого плана, особенно в течение года. Не зная состава и сил Института, я не берусь судить о количественной величине вероятности выполнения плана, но полагаю, что некоторое сокращение трудных принципиальных тем и соответственное увеличение числа тем более конкретных и легких было бы желательным.

Умеренность и хорошие манеры видны сразу. Здравый смысл и широкое понимание физики сорокалетним профессором Московского университета, только что избранным в академики, тоже были хорошо известны. С ним иметь дело было легче, чем с Джаз-бандой теоретиков.

Вскоре Вавилов уже начал заботиться о новорожденном ФИАНе, а в сентябре стал его директором.[24]

Оставался сотрудником ФИАНа и «отец новорожденного» — Гамов. Но неудача с Институтом теоретической физики, похоже, окончательно убедила его, что он в клетке, и даже не в золотой. Он пытался выбраться из этой клетки летом 1932 года на байдарке через южную границу СССР, зимой на лыжах, через северную, но без успеха.

В октябре 1933 года помог Сольвеевский конгресс, посвященный физике атомного ядра. На этот раз Гамову разрешили поехать, и в Россию он уже не вернулся. Дверью он не хлопал и еще целый год считался в заграничной командировке. Вавилов упомянул его даже в статье в «Правде» 5 ноября 1934 года, посвященной переезду ФИАНа в Москву и грядущему его

превращению во «всесоюзный научный центр физики».[25]

Для этого в Москве были реальные предпосылки, и Вавилов их хорошо знал. Главная предпосылка — школа Мандельштама, которая к тому времени расцвела в Московском университете.

Леонид Мандельштам. Учитель и школа

Консультант Электротреста в Московском университете

Московская физика пребывала в унылом состоянии, когда летом 1924 года консультант Электротреста в Ленинграде Леонид Мандельштам получил письмо из Москвы:

Глубокоуважаемый Леонид Исаакович!

Я уже давно хотел обратиться к Вам с этим письмом, но некоторая неясность положения удерживала меня. Сегодня, наконец, оно выяснилось настолько, что я имею возможность писать Вам. Речь идет о Вашей кандидатуре на кафедру теоретической физики в Московском Университете. Вы, вероятно, так или иначе знаете, что Ваша кандидатура была выдвинута нами, после смерти С.А. Богуславского, наряду с кандидатурами Epstein`a и Ehrenfest`a. Однако до сих пор не удавалось добиться объявления конкурса: правление, якобы из соображений экономии, отказывалось возбудить перед ГУСом ходатайство об открытии конкурса. Сегодня, наконец, в заседании предметной комиссии было заявлено, со слов ректора, что если Вы, Ehrenfest или Epstein выразите согласие занять эту кафедру, то возражений против замещения кафедры правление не представит. Совершенно очевидно, что ни Epstein, ни Ehrenfest сюда не пойдут. Так что все дело сводится лишь к Вашему согласию. Вероятно, Вы на днях получите официальный запрос по этому поводу. Я же, выражая собственное мнение и мнение многих из моих товарищей по Университету, решил обратиться к Вам дополнительно с этим письмом.

Вы, конечно, знаете ситуацию в Московском Университете и знаете тех людей, которые играют там первые роли. Поэтому отрицательная сторона Москвы Вам хорошо известна. Другая сторона дела в следующем: по глубокому убеждению многих из нас, Вы являетесь последней надеждой на оздоровление Физического Института Московского Университета. Только появление такого лица, как Вы, может положить начало формированию кружка людей, желающих и могущих работать, положить конец бесконечным интригам, совершенно пропитавшим всю почву института. Есть немалая группа студентов, жаждущих настоящего научного руководства и несмотря на свою молодость уже разочаровавшихся в теперешних руководителях института.

По мысли С.А. Богуславского кафедра теоретической физики была учреждена в качестве «Кабинета теоретической физики с

лабораторией» — так что у Вас открывается возможность поставить ряд экспериментальных работ. В настоящее время в распоряжении кабинета теоретической физики лишь две комнаты. Но если бы с Вашим появлением потребовалось увеличение площади, то я не сомневаюсь в возможности этого. Итак, я думаю, что Вы найдете в Москве ряд людей, которые горячо ждут Вашего приезда, и из них сможете создать вокруг себя кружок работающих.

К отрицательным сторонам дела относится, как Вам, конечно, хорошо известно, низкая оплата. Вероятно, Вы могли бы рассчитывать также и на иные источники, в частности, на Госиздат. Что касается квартиры, то, мне кажется, Вы могли бы поставить условием предоставление Вам квартиры, и я думаю, что у Университета нашлась бы возможность Вам ее предоставить. Извините, что я беру на себя смелость писать обо всем этом: мне очень страшно, что Вы сразу и решительно откажетесь.

Всего хорошего. Искренне уважающий Вас
Гр. Ландсберг[26]

В Московском университете Мандельштам начал работать осенью 1925 года.

Но что стояло за этой почти мольбой 34-летнего доцента Московского университета к 45-летнему консультанту Электротреста? Григорий Ландсберг отличался твердым и сдержанным характером. Вряд ли он знал, что упомянутый в письме Эренфест, до того как занял престижную кафедру Лоренца в Голландии, в 1912 году писал Мандельштаму в Страсбург: «Если бы я попал в Страсбург, то охотно занялся бы под Вашим руководством какой-либо экспериментальной работой».

Или что в 1913 году Эйнштейн отправил открытку в Страсбургский университет: *«Дорогой г-н Мандельштам! Я только что рассказал на коллоквиуме о Вашей красивой работе по флуктуациям поверхности, о которой мне сообщил Эренфест. Жаль, что Вас самого тут нет».*[27]

Однако Ландсберг, живя в физике — на семинарах, конференциях, в журналах, — безо всяких архивных свидетельств понимал, что консультант Электротреста — ученый европейского масштаба. Такой человек был необходим, чтобы вытащить физику Московского университета из трясины научной посредственности и интриг. Не менее важны для этого были и другие качества Мандельштама, о которых Ландсберг сказал 20 лет спустя:

При первых же встречах с ним я был очарован необыкновенной мягкостью Л.И. и почувствовал, что с этим знакомством в мою

жизнь входит человек не только большого ума, но и большой души. < > От Л.И. можно было услышать порицание за недостаточную мягкость речи и несдержанность выражений. Но твердости поведения он требовал всегда и никогда не рекомендовал уступчивости. Слово суровость меньше всего подходит к образу П.И., всегда искренне мягкому, человечному и доброму. И тем не менее ничье суждение не было более суровым, когда дело касалось какого-либо компромисса. И это ощущалось всеми, кто приходил с ним в соприкосновение.[28]

Отношение Ландсберга разделял его ровесник Сергей Вавилов. Оба закончили Московский университет (в 1913 и 1914 годах), лишь немного соприкоснулись с самим Лебедевым, но вполне ощутили атмосферу распрей между его учениками за дележ научного наследства, которая подавила московскую физику. Поэтому Ландсберг и Вавилов — совсем не мальчики и совсем не ученики Мандельштама, увидев в нем сочетание научного и морального масштабов, так настойчиво добивались его приглашения в Московский университет и с такой готовностью приняли его руководство.[29] Это говорит, впрочем, и о них самих.

Вначале только один из сотрудников Мандельштама в МГУ был его учеником в обычном смысле слова — Игорь Тамм. Его научный путь особенно ярко говорит об еще одном замечательном даре Мандельштама — учительском.

Путь Тамма в науку

Рассказывая о своей первой встрече с Таммом, Сахаров вспоминал:

В комнате была та же обстановка, которую я потом видел на протяжении десятилетий; над всем главенствовал письменный стол, засыпанный десятками пронумерованных листов с непонятными мне вычислениями, над столом — большая фотография умершего в 1944 году Леонида Исааковича Мандельштама, которого Игорь Евгеньевич считал своим учителем в науке и жизни.

Уходя тогда от Тамма, Сахаров получил для изучения книгу на немецком языке о теории относительности и неопубликованную рукопись Мандельштама о квантовой механике.

Биография Тамма настолько не благоприятствовала его научным успехам, что только действительно замечательный

учитель мог скомпенсировать жизненные обстоятельства. Достаточно сказать, что первую научную работу Тамм опубликовал в 29 лет, а только что упомянутую немецкую книгу о теории относительности написал двадцатилетний автор. Для физика-теоретика, которому предстоит нобелевское признание, первое намного удивительнее. «Физика — игра молодых», — гласит афоризм. А в молодые годы Тамма врезалась российская революция.

Будучи подростком — страстным, искренним и не лишенным здорового честолюбия — он оказался во власти двух сил: науки и социализма. Семнадцатилетний Игорь Тамм записал в дневнике:

Наука меня не удовлетворит, личное благо (в грубом смысле — деньги, кутежи) только самообман для меня, мещанином не буду. Остается только революция. Но сможет ли это оказаться всецело поглощающим? Вопрос…[30]

Нетрудно понять его родителей, которые отправили сына после окончания гимназии учиться в Эдинбургский университет — подальше от российской революции. Он согласился лишь на год и совмещал науку, студенческий социалистический кружок, нелегальные русские издания и общение с русскими эмигрантами.

Вернулся в Россию накануне мировой войны и поступил в Московский университет. Физика там — после ухода Лебедева — пребывала в жалком состоянии. Электродинамика Максвелла, которую на рубеже веков окончательно подтвердили опыты Лебедева, для занявшего его место преподавателя была все еще слишком сложна.[31]

Такой уровень науки не мог удовлетворить природный темперамент Тамма и перевесить его чувство социальной ответственности. Двадцатилетний студент физмата, не знающий, что ему предстоит создать первый русский курс электродинамики, записывает в дневнике:

К черту науку. Одно фарисейство… Господская это выдумка, наука, — сколько хороших людей от жизни оторвала, не она бы — пошли бы они по другой дорожке и здорово господам понапакостили. Господи, да разве «человек науки» слово-то какое гордое — живет? Это какой-то суррогат жизни, суррогат нелепый кошмарный. Лучше руки-ноги себе отрубить… Да это какой-то алкоголизм мысли, да хуже: водка на время тебя от жизни отрывает, а мысль норовит навек заполнить и все остальное в тебе высушить. <> Я замалчивал перед собой страх перед наполненной бедствиями «политической» жизнью. Да, так вот, я допускал будущее, посвященное науке. И не видел, что это было бы смертью души. В конце концов тем же интеллигентным

мещанством, страх перед которым, может быть, единственный глубокий страх во мне…[32]

Этот страх летом 1915 года отправил Тамма медбратом на фронт и привел его в партию меньшевиков-интернационалистов. Он выступал на митингах, писал политические брошюры о братстве рабочих всех стран. При этом, однако, сожалел: *«Все никак не могу найти работы 1) интересной, 2) важной, 3) поглощающей время целиком, а то мне все кажется, что я преступно бездельничаю».*

Двадцатидвухлетнего Тамма выбрали в Совет Елизавет-града и в июне 1917-го направили на 1 Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов. Он узнал, что такое «большая политическая жизнь», и стал более зорким:

Воочию дважды убедился, что большевизм в массе существует только как демагогический анархизм и разнузданность. Конечно, это не относится к его вождям, которые просто ослепленные фанатики, ослепленные той истиной, действительно большой истиной, которую они защищают, но которая мешает им видеть что бы то ни было помимо ее.

Сейчас легко оценить проницательность двадцатидвухлетнего студента-физика за несколько месяцев до большевистского переворота. Но и успех переворота не помешал ему видеть:

Свершилась «Великая пролетарская революция», а у меня не то чтобы особого энтузиазма, а наоборот, меньше работать хочется, чем до «революции». Начинает что-то накипать против большевиков у меня… <> соприкоснулся с наукой, и она меня вновь поманила. Останусь ли политиком и после, когда все уляжется? Сейчас, в данную минуту, кажется мне это более чем сомнительным.

«Действительно большая истина» социализма была целью и большевиков, и меньшевиков. Разница в том, что для большевиков эта цель оправдывала любые средства. А Тамм и другие меньшевики догадывались, что некоторые средства могут разрушить саму цель, они были за эволюционное развитие социализма средствами парламентской демократии и в сотрудничестве с другими партиями.

Несоответствие цели и средств, которое Тамм увидел в политике, навсегда увело его оттуда под власть другого своего устремления — к науке, но выношенный в юности идеал социализма до конца жизни оставался для него «действительно большой истиной».

Теоретически он еще уравнивал две сферы: *«Ценность жизни придает творчество. Только творец — человек; творчеством он выделяется из копошащейся массы людишек. Род творчества*

безразличен — научное или политически-общественное, все равноценно» — так он писал весной 1918 года из Киева, куда после окончания Московского университета его занес вихрь гражданской войны.

Однако фактически и в досоветском Киеве, и в белом Крыму он занимался только физикой. Занимался, как позволяли обстоятельства. Изучал немецкие физические журналы, попавшие в Киев благодаря германской оккупации. В Симферополе вел практические занятия по физике в Таврическом университете.

Преподавание, конечно, помогает самообразованию, но вряд ли Тамму удалось бы восполнить научное безлюдье Московского университета и ненаучные обстоятельства гражданской войны, если бы осенью 1920 года он — по совету знакомого профессора-биолога Таврического университета — не отправился в Одессу к Мандельштаму. «В Л.И. Мандельштаме я нашел учителя, которому я обязан всем своим научным развитием»,[33] — напишет он два десятилетия спустя.

Это было действительно огромной удачей — после запустения Московского университета и беспризорничества гражданской войны Тамм получил первоклассного учителя, за спиной у которого было высшее европейское образование в Страсбургском университете и преподавание там же в течение десяти лет.

Страсбургскую школу физики основал Август Кундт сразу после франко-прусской войны, в 1872 году. Из этой школы вышел первый Нобелевский лауреат по физике — В. Рентген, из нее вышли П. Лебедев и Ф. Браун, учитель Мандельштама.

С 1903 года Мандельштам работал ассистентом Брауна, в 1913-м получил звание профессора, а в 1914-м, накануне войны, вернулся в Россию.

Сорокалетний европейский профессор — в расцвете творческих сил — десять лет не мог найти места для приложения этих сил. Петербург, Тифлис, Одесса. «Ни приборов, ни книг, ни журналов, ни настроения… О публикациях нет и речи», — писал он Рихарду фон Мизесу — математику, с которым подружился в Страсбурге. Если бы не продовольственные посылки Мизеса, голод и сыпной тиф могли бы добавить к списку жертв гражданской войны и европейского профессора Мандельштама. Не меньше значили посылки с книгами и журналами — ведь в мировой физике продолжалась революция, захватывающе интересная. Что бы чувствовал музыкант, лишенный своего инструмента и даже возможности слушать музыку? Это стояло за отчаянной фразой из письма: «Все стремление мое направлено сейчас на одну цель, — снова заниматься наукой в Германии».[34]

И все же нет худа без добра. Тамму повезло, что он приехал к Мандельштаму именно в такое бесплодное для того время. Истосковавшийся по научному общению Мандельштам весь свой научный пыл, знания и педагогический дар направил на молодого физика. Два года их общения дали возможность недоученному выпускнику Московского университета выйти на европейский уровень науки и сделать впоследствии первоклассные работы, включая теорию излучения «сверхсветовых» электронов, принесшую ему Нобелевскую премию.

Эти работы он делал, одновременно помогая своему учителю выводить на европейский уровень новое поколение физиков — ту самую «группу студентов, жаждущих настоящего научного руководства» из письма Ландсберга. Это были А.А. Андронов, А.А. Витт, М.А. Леонтович, С.Э. Хайкин, С.П. Шубин.

Школа Мандельштама в физике и в жизни

Свой путь в науке Мандельштам начал с радиофизики, когда эта область только рождалась, и под руководством Брауна, достижения которого в этой области отмечены Нобелевской премией 1909 года. Радио тогда было передним краем и науки, и техники. Торжествовала электродинамика Максвелла, и электромагнетизм считался единственной силой, отвечающей за свойства вещества и света. Последнее слово науки стремительно воплощалось в высоконаучную технику радио. Участвуя в этом воплощении, Мандельштам глубоко освоил теорию колебаний, которая служит «интернациональным языком», как говорил он, для самых разных областей физики. Особую роль при этом сыграли труды английского физика — классика теории колебаний и волн — Рэлея, с которым Мандельштам не встречался лично, но который может считаться его учителем наравне с Брауном.

Как подобает настоящему ученику, Мандельштам не был скован авторитетом своих учителей.

Теоретический анализ привел его к важному открытию в радиотехнике — он обнаружил, что для улучшения радиоприема нужна так называемая слабая связь между приемником и антенной, а вовсе не сильная, как думали другие, включая Брауна.

А в своей первой работе по оптике (1907) Мандельштам поставил под вопрос знаменитую работу Рэлея о голубом цвете неба.[35] Всем знакомую картину Рэлей в 1871 году объяснил тем, что разные лучи солнечного света по-разному — в зависимости от

цвета лучей — рассеиваются на молекулах атмосферы. «На отдельных молекулах или на их микроскопических скоплениях флуктуациях?» — усомнился Мандельштам. Впрочем, в 1907 году еще само понятие флуктуаций не было по-настоящему осознано. Это произошло несколькими годами позже, и особо важную роль в этом сыграл Эйнштейн. Флуктуации хоть и возникают случайно, но подчиняются вполне определенным законам и отвечают если не за голубизну небес, то за многие другие менее наглядные, но не менее важные явления природы.

В 1913 году Эйнштейн на своем семинаре доложил работу Мандельштама «О шероховатости свободной поверхности жидкости».[36] Название наводит на мысль о волнистой поверхности океана в ветреную погоду, однако на самом деле речь шла об идеально гладкой поверхности жидкости в лабораторном стакане. Шероховатость такой поверхности видна только умственным очам и физическим приборам, но это проявление тех же самых флуктуаций — случайных и закономерных.

Теория колебаний и ее важнейшие приложения — радиофизика и оптика — на всю жизнь остались в центре интересов Мандельштама, но сама область его интересов «непрерывно расширялась и углублялась», по свидетельству Н.Д. Папалекси — его друга со страсбургских лет и до конца жизни.[37] В эту область вошли две революционные идеи, преобразившие физику: кванты и относительность. Обе возникли в лоне электромагнетизма: первая статья по теории относительности называлась «К электродинамике движущихся тел», а первая квантовая идея была выдвинута, чтобы объяснить взаимодействие света с веществом.

Мандельштам по существу не делал различия между наукой чистой и прикладной: Математика, физика и техника так тесно переплетаются, что нет ни потребности, ни возможности расчленить живое единое целое на отдельные части».[38]

Фундаментальные проблемы теории занимали его наравне с конкретной радиофизикой. В 30-е годы в разгаре была дискуссия о природе квантовой теории. Один из ее отцов-основателей, Эйнштейн, стремясь к классической ясности, задавал трудные вопросы своим коллегам о недостаточности теории. Речь шла о хитрых мысленных экспериментах, о кошке ни мертвой и ни живой, о свободной воле электрона, но, в сущности, вопрос был о природе научного знания.

Ровесник Эйнштейна, Мандельштам, по словам Тамма,

сразу же проводил анализ и находил опровержение каждой

очередной критической статьи Эйнштейна. Когда мы просили его опубликовать свои соображения, он всегда отказывался на том основании, что, мол, Эйнштейн такой великий человек, что, наверное, знает что-то, чего он сам, Леонид Исаакович, не знает. Проходило несколько месяцев, появлялась ответная статья Н. Бора, и всегда оказывалось, что ее доводы совпадали с соображениями Леонида Исааковича.[39]

Когда говорят об универсальности физика, обычно имеют в виду, что он может работать в разных областях своей науки, но все же — в XX веке — в пределах либо теории, либо эксперимента. Мандельштам был одним из редких исключений. Он был профессионально свободен в обеих частях единой науки. Столь же органично в его размышления входили вопросы теории познания, остро поставленные физикой XX века. Эти вопросы он включал в свои лекции по физике, не заботясь о том, укладываются ли его взгляды в регламентированную государственную философию. Мандельштам родной страной считал всю физику в целом. Этот его «научный космополитизм» вместе с педагогическим даром объясняет разнообразие его учеников: от радиоинженеров до теоретиков в области физики элементарных частиц.

Пример его видения науки — доклад на общем собрании академиков в 1938 году. Тема звучала совсем не увлекательно: «Интерференционный метод исследования распространения электромагнитных волн». Но вот что записал в дневнике В.И. Вернадский, геохимик по специальности: «Вечером в академии — интересный и блестящий доклад Мандельштама. Я слушал его, как редко приходилось слушать. Отчего-то вспомнился слышанный мной в молодости в Мюнхене доклад Герца о его основном открытии» (об экспериментальном открытии электромагнитных волн).

Мандельштам в своем докладе не просто подытожил некие исследования, он их представил как органическую часть развивающейся науки. Без каких-либо ухищрений и внешних эффектов он свел воедино радиотехнические идеи и философские уроки квантовой физики, ход исторического развития чистой науки и перспективы практических применений. Это была картина живой физики, передающая ее дух неспециалистам и углубляющая понимание коллег.

Разнообразные таланты, которые быстро и мошно расцвели под влиянием Мандельштама, были схожи в своем отношении к учителю. Их чувства любви и уважения порой кажутся

преувеличенными и непонятными. Никаких признаков проблемы «отцов и детей»! О Мандельштаме его «научные дети» говорят в столь возвышенных тонах, что легче приписать это парадному стилю социалистического реализма.

Однако был у Мандельштама и крупный недостаток, который, как и положено, продолжает его достоинства и потому помогает понять тональность высказываний его почитателей: Мандельштаму сильнейшим образом недоставало честолюбия. Даже того, называемого иногда «здоровым», без которого творческая личность кажется невозможной. Ведь говоря новое слово — в науке, искусстве, где угодно, — человек говорит тем самым, что считает себя вправе сказать это новое слово раньше других и вопреки их молчанию, что он, значит, готов считать себя «умнее, смелее» других.

Мандельштаму хватало смелости браться за проблемы, над которыми ломали головы величайшие теоретики — Эйнштейн и Бор, и предлагать свое решение этих проблем в кругу сотрудников и учеников, но недоставало честолюбия, чтобы спешить опубликовать свое решение, «застолбить» свой приоритет.

Занимала его наука сама по себе, а не ее спортивная сторона — кто открыл раньше.

С этим связано несколько особенностей его научной биографии.

Он, мало сказать, не спешил с публикациями, проверяя и перепроверяя полученный результат. Сотрудникам и коллегам приходилось убеждать, уговаривать его отправить работу в журнал. Но тем, кто общался с ним повседневно, было ясно, что это шло от чувства ответственности перед научным знанием — чувства морального.

Оттягивание публикации об открытии, сделанном им совместно с Ландсбергом, привело к тому, что они упустили Нобелевскую премию 1930 года. Ученые открыли новый тип взаимодействия света с веществом, но не спешили опубликовать свой результат (их опередил на несколько недель индийский физик Ч. Раман, который и получил премию).

О научной сдержанности Мандельштама его соавтор сказал, что она «проистекала отнюдь не из того, что Л.И. недооценивал значения полученных результатов, наоборот, он очень хорошо его понимал и поэтому считал себя особенно обязанным не выступать с важными утверждениями без самой тщательной проверки».[40]

Правда, в данном случае в задержку публикации внесла вклад и отечественная история. След остался в письмах того времени другу семьи Рихарду фон Мизесу после перерыва в

переписке более года:

Вы долго от нас не имели известий, потому что у нас тут были разные неприятности с нашими родными и не было настроения писать. <> У нас за последнее время были не очень радостные дни. Много семейных забот и тому подобного, они и сейчас не совсем прошли.[41]

«Неприятности» и «семейные заботы» — это аресты.

Память Е.Л. Фейнберга сохранила сцену, относящуюся к тому времени:

В комнату входит Л.И. с мокрым фотоснимком в руках, он разглядывает спектр и задумчиво говорит: «Вот за такие вещи присуждают Нобелевские премии…»

На это жена ему возбужденно восклицает: «Как ты только можешь думать о таких вещах, когда дядя Лева в тюрьме?!»[42]

Ландсберг, не получивший «из-за Мандельштама» Нобелевскую премию, получил от него нечто более важное:

Я был уже не мальчиком, когда впервые встретился с Л.И. Теперь я уже пожилой человек. Но я не стыжусь признаться, что на протяжении двух десятилетий моей близости с Л.И. я, принимая то или иное ответственное решение или оценивая свои поступки и намерения, задавал себе вопрос как отнесется к ним Л.И. <> Я мог не соглашаться с Л.И., особенно когда речь шла о тех или иных практических шагах, но никогда у меня не было сомнения в правильности морального суждения Л.И. о людях и поступках. И я надеюсь, что воспоминание о Л.И. будет сопровождать меня в оставшиеся на мою долю годы и будет служить источником моральной силы, как в предшествующие счастливые годы этим источником мне служили встречи и беседы с ним.[43]

Ландсберг сказал это в 1944 году на заседании, посвященном памяти Л.И. Мандельштама. Тогда немыслимо было, что через несколько лет громко и грозно зазвучат обвинения против Мандельштама от идеализма и космополитизма до… шпионажа. С этим невеселым временем мы еще познакомимся и еще убедимся, что Мандельштам оставил действительно мощный источник моральной силы, из которого черпали защищавшие его ученики. Из того же источника, быть может, не сознавая это, черпал и Андрей Сахаров, пришедший в школу Мандельштама через несколько недель после его смерти.

Органическое соединение науки и нравственности отмечали в Мандельштаме все, знавшие его. И именно это соединение формировало атмосферу его научного окружения.

Как пишет И.М. Франк, соавтор Тамма по нобелевской работе:

научное бескорыстие было одной из характерных особенностей Московской физической школы, основы которой заложил еще П.Н. Лебедев и которую на моей памяти развивал Л.И. Мандельштам. [44]

Попав в поле действия мандельштамовской школы — в поле «непрерывного научного обсуждения», Франк не сразу понял, что «в этих беседах часто излагались новые идеи задолго до их опубликования и, разумеется, без опасения, что их опубликует кто-то другой».[45]

Важная особенность Мандельштама-учителя состояла в том, что не он выбирал себе учеников, а они выбирали его. Он готов был учить всякого, кто этого по-настоящему хотел. Вступительную лекцию к курсу физики в 1918 году Мандельштам закончил так:

Занятия физикой, углубление в ее основы и в те широкие идеи, на которых она строится, и в особенности самостоятельная научная работа приносят огромное умственное удовлетворение. Убеждать в этом я не хочу. Да и вряд ли здесь возможно убеждение. Тут каждый должен убедиться сам. Но я хотел бы, чтобы вы знали, что если кто-нибудь из вас почувствует в себе такое стремление, то для меня всегда будет большим удовольствием способствовать всем, чем я могу, его осуществлению. [46]

Воспитывал Мандельштам исключительно собственным примером, своим способом жизни. По поводу недостойного поведения некоего физика он сказал: Взрослых людей не воспитывают. С ними либо имеют дело, либо не имеют».

Не все, прошедшие школу Мандельштама, выдержали соблазны честолюбия и преодолели страх перед власть имущими, но поразительно большая доля его учеников совмещали научную и нравственную квалификации.

О редком сочетании в Мандельштаме обычно исключающих друг друга свойств говорил Тамм:

непередаваемая доброта и чуткость, любовная мягкость в обращении с людьми сочетались в Л.И. с непреклонной твердостью во всех вопросах, которым он придавал принципиальное значение, с полной непримиримостью к компромиссам и соглашательству. [47]

С подобным душевным складом без каких-либо политических склонностей создать научную школу нелегко даже в условиях цивилизованных. А Мандельштаму довелось жить в условиях совсем иных.

Учитывая склад его личности, удивляться надо скорее признанию его научных заслуг при жизни. Его избрали в Академию наук в 1928 году, в 1931-м наградили премией имени

Ленина, в 1942-м — Сталинской премией.

Но главное, чему можно удивляться, что Мандельштаму удалось столь полноценно реализоваться. Главная причина в том, что личность его притягивала и людей практического склада, готовых в реальной советской жизни обеспечивать стены и крышу для его школы.

На протяжении шести лет (1930—1936) это было главным делом Бориса Гессена.

Стены и крыша научной школы

Кто такой был Борис Гессен?

Профессиональный физик, доклад которого о Ньютоне, сделанный в 1931 году на Международном конгрессе по истории науки в Лондоне, по масштабам своего влияния стал одним из наиболее важных сообщений, когда-либо звучавших в аудитории историков науки. Так считает Лорен Грэхэм, один из крупнейших западных авторитетов в истории российской науки.[48]

Или же Гессен был «“красным директором”, задачей которого было присматривать, чтобы «научный директор» (известный физик профессор Л. Мандельштам) и сотрудники не уклонялись в идеалистических направлениях от прямой дороги диалектического материализма. Бывший школьный учитель, товарищ Гессен знал кое-что из физики, но больше всего интересовался фотографией и замечательно делал портреты хорошеньких студенток». Это из автобиографической книги Гамова, написанной в Америке 60-х годов.[49]

Пусть западные историки науки чтут в Гессене одного из основоположников, а читатели научно-приключенческой книги Гамова потешаются над претензиями школьного учителя-марксиста, но в российской истории роль Гессена была совсем иной. Он не был профессиональным физиком, не был и школьным учителем. И страсть к фотографированию девочек Гамов приклеил ему зря — этим увлекался другой профессор МГУ, из совсем другого — тимирязевского — лагеря.[50]

Главное дело Гессена началось в сентябре 1930 года, когда его, коммуниста, занимавшегося философией науки, назначили директором Института физики МГУ. С этого начался и расцвет мандельштамовской школы.

Канун 30-х годов в советской истории называется, с легкой руки Сталина, временем «великого перелома». Его тяжелую руку страна еще не ощутила в полной мере. Сталинизм только

формировался в тоталитарную систему. Вождь успел расправиться — пока что политические соперниками в высшем руководстве, но на других уровнях власти еще оставались люди революционного поколения, может быть, и ослепленные социалистической идеей, но не подавленные страхом. Впереди еще была трагедия крестьянства и Великий террор 1937 года.

Искать единую формулу для советской истории мешают упрямые факты, и один из них состоит в том, что в начале 30-х годов государственная власть еще не подмяла жизнь науки. Об этом свидетельствует, например, то, что в 1931 году высшей премией страны — премией имени Ленина — наряду с Мандельштамом был награжден Александр Фридман. Это награждение, пожалуй, еще более удивительно. Ведь Фридман умер (от брюшного тифа) в 1925-м, вскоре после того как прославил свое имя открытием — на кончике пера — расширения Вселенной. Фактически он понял эйнштейновскую теорию гравитации лучше ее автора, который не сразу признал правоту русского математика. Наградили Фридмана, правда, не за космологию, а за динамику атмосферы. Но космология раньше и больше других физических теорий попала под удар партийных философов, которые ее и «закрыли» на десятилетия. И причастность к «поповской» теории могла бы перевесить всякие научные заслуги. То, что не перевесила, говорит о времени.

Во всяком случае Ленинская премия Фридману делает более понятным тот факт, что назначенный новым директором Физического института МГУ Борис Гессен главной своей задачей считал заботу о школе Мандельштама. С этой задачей он успешно справлялся до самого своего ареста в 1936 году.

А чтобы понять, почему Гессен взял на себя такую заботу, надо прежде всего знать, что он был другом Тамма с гимназических лет, что они вместе, разделяя и социалистические идеалы, учились на физмате Эдинбургского университета и вместе вернулись в Россию.

Затем на несколько лет их жизненные пути разошлись — Гессену пришлось уехать в Петроград. Как и Тамм, он хотел продолжить учебу, однако «процентная норма» преграждала ему — еврею — дорогу в российские университеты. Такого препятствия не было в Политехническом институте в Петрограде, созданном в начале века по инициативе широко мыслящего царского министра С.Ю. Витте.

Гессен учился на экономическом факультете Политеха и одновременно был вольнослушателем на физмате Петроградского университета, склонность к фундаментальной науке скрестилась с марксистским пониманием истории, согласно которому

экономика — фундамент общественной жизни. Называя это «базисом и надстройкой», марксизм меньшее внимание уделял проблеме личности и вряд ли мог оценить вклад, который внесла «процентная норма» дореволюционного российского базиса в революционную марксистскую надстройку Гессена.

В 1919 году он вступил в партию, работал «инструктором политпросвета в Политуправлении Реввоенсовета», а с 1921 года — член президиума и заведующий лекторским курсом в Коммунистическом университете имени Свердлова (занявшем здание Университета Шанявского).[51] В таком качестве Бориса Гессена и застал Игорь Тамм, вернувшийся в Москву осенью 1922 года и тогда же объяснявший жене:

Что такое Свердловский университет? Партийная молодежь со всей России командируется туда на трехлетний курс для подготовки к общественно-политической работе (ряд специализаций). Формальные требования образования очень невелики, определяющим является общее развитие. Естественные науки преподаются постольку, поскольку это необходимо для создания научного мировоззрения (Борисина формулировка).

Борис сразу же предложил другу место в научной ассоциации при этом университете, что означало паек, комнату, жалованье, занятие своей наукой и не больше четырех часов в неделю лекций. Но дружба — дружбой, а мировоззрение… Тамм пишет жене:

Очевидно, от этого придется отказаться, так как есть одно условие — материалистическое мировоззрение в философии, науке и общественных вопросах. Между тем я могу сказать это, и то с некоторыми оговорками, только по отношению к общественным вопросам, в философии в целом у меня нет вообще твердо установившихся взглядов, а что такое материализм в точных науках, я вообще не понимаю — есть наука, и все.

Многочасовые разговоры друзей вели к уточнению философской терминологии, но главное, к тому, что Гессен точнее понял, что такое наука, а что философия. Когда в 1924 году он поступил в Институт красной профессуры, то своим руководителем попросил стать Мандельштама, а темой взял серьезную (и совсем некрасную) проблему оснований статистической физики. Той самой физики, из-за которой свободная поверхность жидкости шероховата, а небо — голубое. И результаты Гессен опубликовал в 1929 году в серьезном физическом журнале.[52]

Тогда же издательство «Московский рабочий» выпустило популярную книжку Гессена «Основные идеи теории относительности». Грамотно и доходчиво изложив эти идеи, он

постарался убедить читателя, что теория относительности — это конкретная реализация учения марксизма о пространстве и времени.

Вот это уж лишнее? «Есть наука, и все»?

В обществе, где идеология — государственная идеология — играла столь воинственную роль, наука не осталась в стороне. Военные действия первыми начали противники теории относительности во главе с А. Тимирязевым. Это они, исчерпав научные доводы, стали обвинять теорию относительности в несовместимости с марксизмом. Если учесть, что в руках Тимирязева находилась административная власть, защитникам новейшей физики пришлось взяться за то же — диалектическое — оружие, благо, что оно обоюдоострое, или, проще сказать, как дышло — куда повернул, туда и вышло.

Гамову из ленинградского (или американского) далека мерещилось, что «красный директор» присматривает за Мандельштамом и его сотрудниками, но фактически Гессен, скорее, смотрел им в рот. С их помощью он узнавал, что такое новая физика, и искал для нее надлежащее — почетное и надежное — место в марксистском мировоззрении. И кроме прочего, ограждал это место от «воинственных материалистов» во главе с Тимирязевым.

Таким был гессенский марксизм в науке.

Но рядом с ним действовал и совсем иной — самый материалистический — вид марксизма. Его воплощал Александр Максимов. Знакомясь с его жизнью, нетрудно понять, что «базис» его марксизма — это попросту мощный инстинкт выживания. Гибкость ограничивалась лишь гибкостью позвоночника. Он окончил Казанский университет по специальности «физическая химия», но лишь одна — самая первая — его публикация не посвящена марксизму. Все остальные — это унылая тягомотина с нанизыванием бесконечных цитат. В своих анкетах он писал с гордостью, что в 1918 году работал в отделе культпросвета Казанского совдепа, «сидел в тюрьме у чехо-белогвардейцев и в момент отступления подвергся попытке расстрела». С 1920 года он в Москве, замзавотделом рабфаков Наркомпроса. Партячейка этого отдела приняла в партию Тимирязева-младшего, а тот — в свою очередь — принял Максимова к себе на физмат МГУ.

И тем не менее в отстранении Тимирязева от власти в МГУ немалую роль сыграл именно Максимов. Его большевизм сводился к стремлению быть с теми, у кого больше влияния. А к концу 20-х годов под влиянием успехов новой физики позиция Тимирязева заметно ослабла. Максимов сориентировался, куда ветер дует, и осенью 1929 года написал докладную записку в ЦК

«О политическом положении на Физмате МГУ».[53]

Через несколько месяцев в МГУ прибыла бригада Рабоче-крестьянской инспекции. Инспекторы опрашивали сотрудников и аспирантов Физического института, изучали документацию, осматривали лаборатории.

В отчете комиссия пришла к выводу о низком уровне института, где некоторые научные сотрудники за пять лет не опубликовали ни одной работы. Единственное исключение давала кафедра Мандельштама, на которой было выполнено около пятидесяти работ, хотя здесь комиссия нашла другой недостаток: «Полное безразличие к вопросам диалектического материализма».

Отчет описал атмосферу противостояния, в которой приходилось работать Мандельштаму:

Господствовавшая группировка почувствовала в нем большую опасность для своего монопольного положения. Так как прямо противодействовать его работе было невозможно, ему было организовано пассивное сопротивление. По выражению бывш. аспиранта А.А. Андронова «проф. Мандельштама держали в абсолютно черном теле».

Рабоче-крестьянские инспектора увидели, что то была лишь замаскированная борьба за материальные средства, а маскировкой было «распространявшееся Тимирязевым утверждение, что борьба идет между советской профессурой и антисоветской».

Комиссия, в итоге, предложила директора института сместить и на его место назначить «надежного человека, не обязательно физика». В сентябре 1930 года директором института стал Гессен.

Максимову предстояла успешная карьера профессионального партийного надзирателя над наукой, но его донос 1929 года в ЦК на удивление правдиво описывал ситуацию. Коммунист Тимирязев, например, обвиняется в том, что «черносотенного» профессора Кастерина зачислил в передовые лишь потому, что тот опровергает теорию относительности.

А вот что сказано о физиках, близких к Мандельштаму.

О Вавилове: «Известный физик. < > Право настроен, но в последнее время стремится работать с нами». О Тамме: «Хороший молодой физик. Вполне лоялен. За последнее время заметны некоторые колебания». О Ландсберге: «Хороший физик. Право настроен». О самом Мандельштаме: «Крупный физик с европейским именем. < > Прекрасный педагог. Лоялен», — к советской власти, надо полагать. Так Максимов, видимо,

воспринимал вежливость европейского профессора.

Тамм видел своего учителя несколько иначе:

Между прочим, отвращение ко всему большевицкому — хотя ему очень хорошо — стало у Леонида Исааковича совсем болезненным, включительно до того, что необходимость сидеть за столом (в разных концах и не разговаривая) с коммунистом на ужине — причем этот единственный коммунист вел себя, по его же словам, весьма прилично — вызывает у него мигрень страшнейшую на всю ночь.[54]

Впрочем, это декабрь 1922 года, всего несколько месяцев спустя после высылки из страны большой группы несоветских писателей и ученых. А десять лет спустя Мандельштам знал по меньшей мере одного коммуниста — Гессена, который вызывал не мигрень, а чувство признательности за усилия на благо науки.

Какие в точности обстоятельства заставили и Максимова поспособствовать благу науки, пусть выясняют его биографы. Обстоятельства менялись стремительно, и ни в чем таком далее он не замечен. Изгибался в полном соответствии с «генеральной линией партии». И когда эта линия в 1937 году пронзила Гессена, Максимов без промедления воздал должное бывшему своему «единомышленнику».

Но в 1931 году они были рядом — подобно тому, как взаимно перпендикулярные оси координат пересекаются в одной точке. Этой точкой была Большая советская энциклопедия, в которой отдел естествознания в 1931 году возглавил Максимов, а за физику отвечал Гессен. И именно тогда Гессен написал для энциклопедии статью «Эфир».[55]

Эта статья разгневала молодых ленинградских физиков-теоретиков, и они ответили ехидной фототелеграммой. Вот как об этом событии поведал Гамов в письме товарищу Сталину в январе 1932 года.[56]

Дорогой товарищ!

Я поставлен в необходимость обратиться к Вам с письмом о том положении, в которое попала у нас в Союзе теоретическая физика. В течение нескольких лет на теоретическую физику ведутся непрекращающиеся нападки со стороны философов, объявляющих себя материалистами, но на деле беспрерывно скатывающихся в самые гнусные разновидности идеализма.

Причислив к таким философам Тимирязева и Гессена заодно, Гамов сообщил Сталину о «возмутительном факте» этого рода — о гессенской статье, «антинаучной чепухе, компрометирующей марксизм», напечатанной в издании, «предназначенном для просвещения широких масс и стоившем государству много денег».

Когда я и несколько моих друзей-теоретиков, работающих в Ленинградском физико-техническом институте, увидели эту смехотворную статью, в которой утверждалось, что «физика только теперь приступает к изучению эфира», мы послали Гессену ироничную телеграмму: «Прочитав Вашу статью, с энтузиазмом приступаем к изучению эфира. Ждем руководящих указаний о флогистоне и теплороде» (теория флогистона и теплорода — это старинные теории, отвергнутые более ста лет тому назад и ставшие синонимом научного хлама). Посылая эту телеграмму, мы имели в виду этим открыть кампанию против фальсификации научного материализма. Но Гессен не растерялся: он пожаловался в Президиум Коммунистической Академии.

В результате на общем собрании в Физико-техническом институте было устроено разбирательство. На подписавших телеграмму

посыпались самые отвратительные клеветнические обвинения, вроде того, что «будь они экспериментаторами, а не теоретиками, то они бросали бы бомбы в вождей революции; они не бросают бомб только потому, что не умеют». Напуганное собрание послушно проголосовало резолюцию, в которой утверждает, что посланная Гессену телеграмма послана из контрреволюционных побуждений.

И кончается письмо призывом о помощи:

Считая, что происшедшие в Физико-техническом институте события имеют большое значение, как пример вопиющего извращения политики партии в области науки, я жду, что Вы примете меры к ликвидации поднявшейся безобразной травли теоретической физики.

Увы, приходится признать, что Гамов идет тут по скользкому пути не только на территории «политики партии», но и «в области науки». В пылу самообороны он не отличает эфир Гессена от эфира Тимирязева, хотя разница была огромной. Чтобы увидеть это различие, надо еще сказать и о третьем эфире, о котором Эйнштейн писал в статье 1930 года «Проблема пространства, эфира и поля в физике».

Вряд ли у Сталина было время разбираться, чем эфир Эйнштейна отличался от эфира Тимирязева и чем — от эфира Гессена, но это надо сделать, чтобы понять подлинную роль Бориса Гессена в истории науки.

Тимирязев попросту получил свой эфир в наследство от физики XIX века, он его выучил в университете до появления теории относительности. И пронес в целости через всю жизнь. Твердые представления хороши в морали, но не в науке, особенно в период ее революционных изменений.

Эйнштейну как раз довелось изменить представления физики, и даже дважды. Его теория относительности 1905 года сделала эфир прошлых веков столь же ненужным, как и флогистон. Однако через десять лет он создал теорию гравитации, связав кривизну пространства-времени с распределением вещества. Пространство-время не менее универсально и вездесуще, чем старый эфир, поэтому можно было сохранить и сам термин, если не пытаться удержать его старое понимание. В таком духе Эйнштейн и сказал об эфире в 1930 году — вливая совсем новое вино в старые меха. Социальное происхождение мешает жить иногда и словам, понятие «эфир» из физики все же ушло.

Конечно, для физика, крепко держащего в руках реальное содержание своих понятий, потеря или замена какого-то термина — не событие. Философ же слишком много внимания уделяет словам.

В энциклопедиях обычно подытоживают фактическое положение дел, а не размышляют о будущем. Если отвлечься от законов энциклопедического жанра, то в заметке Гессена можно даже вычитать проблему квантового обобщения гравитации — проблему, до сих пор стоящую перед физикой. Но если не отвлекаться, то придется признать, что у Гамова и его друзей были основания возмутиться.

Квалификация Гессена была достаточна для того, чтобы его доклад на Лондонском конгрессе по истории науки 1931 года стал событием. Однако когда Гессен попытался интерпретировать злободневную физику, недостаточная его физико-математическая квалификация дала о себе знать.

В статьях Гессена не найдешь сокрушительных ударов по идейным оппонентам, он не пользовался собачьим диалектом русского языка, популярным тогда у диаматчиков. Не зря товарищи-марксисты в 1931 году критиковали его:

В числе продукции т. Гессена «теоретико-вероятностное обоснование эргодической гипотезы» <> и др. — эти статьи далеки от актуальных задач партии… В этих статьях большевистским духом и не пахнет. <> У т. Гессена мы видим во всех его работах одну линию — преклонение перед буржуазными учеными, как перед иконами. <> Общая основа его ошибок — это преклонение перед модными теориями без их анализа и критики. [57]

Ясно, кто помогал Гессену выбирать объекты «преклонения». Директор Института физики МГУ, Гессен исправно посещал мандельштамовские лекции и семинары, на которых жила подлинная физика. Там он узнавал, какая физика правильна. Ему

оставалось подыскивать подходящие марксистские формулировки, опираясь на слова Ленина, что «марксизм — не догма, а руководство к действию».

Если верить Гамову, именно Гессен стал инициатором «безобразной травли теоретической физики». Однако фототелеграмма была ехидно адресована в *Отдел Точного Знания Большой Советской Энциклопедии*, и скорей всего попала в руки начальника этого отдела Максимова (который и сохранил замечательный документ в своем архиве). Поэтому резонно предположить, что подлинным инициатором травли был Максимов.

Как ни странно, эфирно-телеграммный эпизод не привел к каким-либо зловредным последствиям: в 1932 году в Академию наук был избран Гамов, а в 1933-м — Гессен (по философским наукам).

В 1934 году, когда ФИАН переехал в Москву, директор С.И. Вавилов пригласил Гессена стать своим заместителем. Некоторые сотрудники приехали из Ленинграда, но основу научного потенциала института Вавилов видел в школе Мандельштама.

В августе 1936 года Гессена арестовали, и вскоре началось «выдавливание» мандельштамовцев из университета. К счастью, им было куда идти — в ФИАН. С. Вавилов тогда публично заявил о своем отношении к Мандельштаму:

…во время формирования института в Москве я на многие уступки пошел, желая, чтобы Леонид Исаакович сосредоточил здесь свою работу. <> Леонид Исаакович не состоит у нас в штате. Он имеет право на такое существование — это право обеспечено ему Академией наук. Может, конечно, показаться странным такой способ работы, когда человек у себя на квартире принимает сотрудников. Я думаю, что со временем положение изменится, но, во всяком случае, и сейчас <> Леонид Исаакович Мандельштам приносит большую пользу. Нам бы хотелось, чтобы он еще больше втянулся в жизнь института, чтобы он знал и другие лаборатории [помимо оптической, теоретической и лаборатории колебаний]*, критиковал их работу, давал указания. Он — человек необычайно высокого научного уровня.*[58]

Академик А.Н. Крылов, директор Физико-математического института, из рук которого Вавилов получил директорство в ФИАНе, говорил: «Замечательный человек Сергей Иванович — создал институт и не побоялся пригласить в него физиков сильнее его самого».[59] Вавилов сознательно искал таких людей.

Тридцать седьмой год

В русском языке «тридцать седьмой» — не просто числительное, это — дважды траурное понятие. Первый траур начался со смерти одного человека, второй — с гибели миллионов.

В конце января 1837 года был смертельно ранен на дуэли Александр Сергеевич Пушкин. Эта смерть — историческое событие для каждого образованного русского, такова роль Пушкина в жизни России. Но роль эту трудно объяснять в англоязычном мире, там нет параллели явлению Пушкина.

Нет параллели и для чумы, упавшей на Россию сто лет спустя. На Западе ее именуют Великим террором, в русском языке просто — Тридцать седьмым годом, хотя фактически речь идет о периоде около двух лет, начавшемся в середине 1936 года. В то время Сахаров входил во взрослую жизнь — в 1938 году он поступил в университет.

Тридцать седьмой год был не первым и не последним валом сталинского террора. Этот вал обрушился более всего на образованные слои населения и отличался непостижимой иррациональностью. Государственная машина террора поглотила указанных Сталиным «врагов народа» из партийно-государственной элиты и вместе с ними миллионы людей, к политике не причастных, — инженеров и ученых, поэтов и актеров, рабочих и крестьян. Общественному зрению были представлены только показательные судебные процессы над высокопоставленными «врагами народа», их клеймили на митингах, о них писали газеты.

Не менее громкой темой тогдашних газет и подлинной темой культурной жизни был Пушкинский юбилей — столетие его смерти. В 1937 году началось издание Полного 16-томного собрания сочинений Пушкина. Обильно публиковались материалы о жизни поэта. Одновременно с торжественными заседаниями, освященными правительством, проходили школьные вечера, на которых ровесники Сахарова читали стихи Пушкина, ставили его пьесы.

Шестнадцатилетний Андрей Сахаров по радио слушал «прекрасные передачи о Пушкинских торжествах», а четырнадцатилетняя Елена Боннэр вырезала из газеты печатавшуюся из номера в номер документальную книгу Вересаева о жизни Пушкина.

По словам Сахарова:

Именно тогда, в 1937 году, Пушкин был официально

провозглашен великим национальным поэтом. <> Незаметно идеология приблизилась к знаменитой триаде эпохи Николая I — «православие, самодержавие, народность». Народность при этом олицетворял Пушкин, коммунистическое православие=марксизм — лежащий в мавзолее Ленин, а самодержавие — здравствующий Сталин.

Как все это соединялось? Почему тридцать лет спустя первые советские правозащитники собрались на демонстрацию к памятнику Пушкину и академик Сахаров читал вслух надпись на нем:

> И долго буду тем любезен я народу,
> Что чувства добрые я лирой пробуждал,
> Что в мой жестокий век восславил я свободу
> И милость к падшим призывал.

А еще через десять лет, в горьковской ссылке, опальный физик и его жена перечитывали Пушкина, читали о нем все, что могли найти. Сахаров даже написал там два литературно-философских эссе о стихотворениях Пушкина. И пушкинской строкой — условным секретным знаком — Елена Боннэр попросила его о прекращении голодовки.

Пир во время чумы

До появления автобиографической книги Сахарова никто не знал о его привязанности к Пушкину. Не догадывались об этом и товарищи Сахарова по университету. За одним-единственным исключением — Михаил Левин назвал свои воспоминания о Сахарове «Прогулки с Пушкиным»:

Иногда у меня возникало ощущение, что, кроме реального пространства-времени, в котором мы жили, Андрей имел под боком еще один экземпляр, сдвинутый по времени на полтораста лет, где как раз и обитает Пушкин со своим окружением. И мне повезло, что еще в молодости Андрей впустил меня в этот свой укрытый от посторонних мир… [60]

Перечисляя книги своего детства, Сахаров в «Воспоминаниях» начинает со «Сказки о царе Салтане» Пушкина, а затем после нескольких десятков знаменитых имен (Дюма, Гюго, Жюль Верн, Диккенс, Бичер-Стоу, Марк Твен, Андерсен, Майн Рид, Свифт, Джек Лондон, Сетон-Томпсон, Уэллс) возвращается: «Немного поздней — почти весь Пушкин».

Сила привязанности Сахарова к Пушкину необычна, но еще

необычнее положение поэта в русской культуре.

Проще всего в этом убеждает легкомысленный по форме эксперимент. Вам называют род предметов и просят без раздумья назвать представителя этого рода — первого пришедшего на ум. Человек русской культуры с поразительно большой вероятностью называет: часть лица — нос, фрукт — яблоко, поэт — Пушкин.

Американцу третий вопрос труднее. Не потому что нет замечательных англоязычных поэтов, просто никто из них не имеет столь же исключительного значения. Во всяком случае для современной культуры.

Объясняют столь центральное положение Пушкина свои «осьмнадцать» причин, из которых только одна — его поэтический дар: богатство души и власть над словом. Остальные причины позволили этому дару осветить всю историю России. Биография связала его с глубинами народной жизни и с мировой культурой, а молодость русского литературного языка позволила ему стать его реформатором. Политическая несвобода России создала особое общественное положение литературы, а свобода русского синтаксиса дала простор для звуковой стихии, которого нет в более жестких грамматиках.

В поэзии звук действует совместно со смыслом и образом, но действует на более глубинном — иррациональном — уровне. Пушкин особенно близок к корням этого соединения и потому, наверно, так трудно доступен переводу.

Читатель, наделенный русским поэтическим слухом, вряд ли сможет объяснить на ином языке колдовскую музыку простых строк:

Мчатся тучи, вьются тучи;
Невидимкою луна
Освещает снег летучий;
Мутно небо, ночь мутна.

Сохранить это волшебство при переводе не удается. Иноязычному читателю лучше довериться музыке Чайковского и других русских композиторов, вдохновленных сочинениями Пушкина, и догадаться об остальном.

О возвышении Пушкина в мире русской культуры можно говорить много и по-разному, но для вождя советского народа достаточно было самого факта общенародности имени Пушкина, чтобы разрешить его в качестве официально великого поэта. Гениальность Сталина-диктатора проявилась в способности устранять всех своих потенциальных противников и в умении эксплуатировать народные чувства.

Разумеется, сталинские пропагандисты, манипулируя цитатами и фактами, мастерили подобающую раму для официального портрета поэта, пользуясь тем, что жизнь его была богата событиями и закончилась достаточно давно. К юбилею вышла даже книга «Наследие Пушкина и коммунизм». И все же, открывая том Пушкина, партийным пушкиноведам не позавидуешь:

…Зависеть от царя, зависеть от народа —
Не все ли нам равно? Бог с ними. Никому
Ответа не давать, себе лишь самому
Служить и угождать; для власти, для ливреи
Не гнуть ни совести, ни помыслов, ни шеи;
По прихоти своей скитаться здесь и там…

Ну как этот гимн индивидуальной свободы согласовать с коммунизмом?! Подобный вопрос вряд ли занимал Андрея Сахарова. Он брал Пушкина не из рук пропагандистов, а из домашней библиотеки, — книги Пушкина в домах российской интеллигенции были необходимее Библии.

Чем же поэт прошлого века, живший страстями, мог притягивать уравновешенного юношу, увлеченного физикой? Андрею Сахарову было не тесно в мире Пушкина, возможно, потому, что это огромная вселенная, которую поэт неукротимо и бесстрашно исследует. Исследует все ее стихии: любовь и смерть, власть и вольность, веру и сомнение. Исследует саму свободу своего исследования.

Хотя наука сама по себе была далека от поэта, он каким-то образом разгадал и ее суть:

О сколько нам открытий чудных
Готовят просвещенья дух
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов прут,
И случай, Бог изобретатель…

Разгадал, быть может, потому, что разные виды творчества только на поверхности выглядят различно, а в глубине коренятся в одной стихии. И происходящее в глубинах души юного физика резонировало на душевные движения великого лирика.

Но как эти творческие резонансы звучали на фоне 37-го года?

Ответ подсказывается одной из «Маленьких трагедий» Пушкина — «Пир во время чумы». На сцене — настоящий пир и

настоящая чума, и «едет телега, наполненная мертвыми телами». И звучит гимн в честь чумы:

Есть упоение в бою,
И бездны мрачной на краю,
И в разъяренном океане
Средь грозных волн и бурной тьмы,
И в аравийском урагане,
И в дуновении Чумы.
Все, все, что гибелью грозит,
Для сердца смертного таит
Неизъяснимы наслажденья —
Бессмертья, может быть, залог!
И счастлив тот, кто средь волненья
Их обретать и ведать мог.
Итак, — хвала тебе, Чума!
Нам не страшна могилы тьма,
Нас не смутит твое призванье!

Этот гимн напоминает, что даже названная своим именем Чума не отменяет способности к творчеству. В отличие от пушкинской чумы, в 1937 году диагноз не назывался, его попросту не было — не только для юного Сахарова и его поколения, но и для многих из тех, кто попал в тогдашние чумные бараки. По сцене России 1937 года разъезжали телеги, наполненные мертвыми телами, но их не было видно — слышен был лишь скрип колес. Страна жила в густом тумане неведения и страха. В чумные телеги затаскивали поодиночке. Родные этого одиночки не знали, что приговор «десять лет без права переписки» — это расстрел прямо в тюрьме. Кроме служителей репрессивной машины никто не знал, что и более «мягкие» приговоры фактически также означали смерть — в дальних лагерях — с отсрочкой, быть может, на несколько месяцев. Полный контроль над прессой и согласованная ложь помогали людям не видеть мрачную бездну, на краю которой они жили, помогали придумывать объяснения происходившему рядом с ними: «недоразумение», «судебная ошибка», «разберутся и выпустят»…

«Ведь звучат же вокруг пушкинские стихи и сочиняются замечательные новые?!» — могли думать во спасение себе люди, чувствительные к поэзии. Были и другие — более прозаические — явления, которыми можно было заслоняться от бездны и о которых сейчас трудно сказать, возникли они благодаря или вопреки советской власти: расцвет детской литературы, широкая

доступность образования. Наконец — еще дальше от лирики и ближе к призванию Андрея Сахарова — мощный взлет советской физики: большинство советских Нобелевских премий по физике присуждены за работы 30-х годов.

Универсальная сила призвания к науке возникла за много веков до советской власти, и сталинская чума — в отличие от гитлеровской — прямо не препятствовала действию этой силы.

Оказалось, что можно жить и творить на краю бездны, если иного выбора нет.

Москва, ФИАН, 1937 год

На волне Пушкинского юбилея 1937 года появилось стихотворное обращение к поэту:

> Ты долго ждал, чтоб сделаться счастливым…
> Теперь сосредоточенны, тихи
> Районные партийные активы
> До ночи слушают твои стихи.

Четверть века спустя Сахаров вспомнил это четверостишие:

Драгоценное свидетельство современника, как сказал бы Пушкин. А ведь действительно в тот страшный год всюду проходили и такие активы. Единственные в своем роде — после них все участники расходились по домам.[61]

В апреле 1937 года в ФИАНе проходило собрание, на котором стихи Пушкина не звучали. Незадолго до того Пленум ЦК исключил из партии последних двух бывших товарищей Сталина по ленинскому Политбюро. Однако из 35 выступивших на фиановском активе только двое ритуально упомянули разоблаченных врагов народа. Заключительная резолюция, разумеется, приветствовала *«решение Пленума об исключении из партии Бухарина, Рыкова — союзников Троцкого, японо-немецких агентов, и о передаче дела о них на доследование органам НКВД»*.[62]

Больше внимания уделили собственному «врагу народа» — заместителю директора по научной работе Б.М. Гессену, арестованному еще в августе 1936 года. Впрочем, и этот вопрос не главенствовал — три четверти выступавших вообще не упоминали имя Гессена. Уже поэтому свести жизнь науки в 1937 году к одним лишь репрессиям — значит сгустить краски раза в четыре.

Когда читаешь стенограмму 1937 года полвека спустя и

знаешь то, что было неведомо выступавшим, трудно понять, как они могли тогда говорить о своих научных заботах. Однако никто из них не знал, что Гессен расстрелян еще в декабре, что его «следственное дело» — это ворох наспех написанных, несуразных бумаг, что согласно решению «суда», вынесенному в день расстрела, член-корреспондент АН СССР, историк науки участвовал в *«контрреволюционной троцкистско-зиновьевской террористической организации, осуществившей злодейское убийство т. С.М. Кирова и подготовившей в 1934—36 гг. при помощи агентов фашистской Гестапо ряд террористических актов против руководящих деятелей ВКП(б) и Советского правительство»*.[63]

Ничего этого не было известно за стенами НКВД. Гессен просто бесследно исчез — «десять лет без права переписки»… Сам факт его смерти официально удостоверили только при реабилитации в 1955 году.

Что же говорили о Гессене его коллеги в апреле 1937 года?

Директор ФИАНа Вавилов назвал арестованного по имени-отчеству и взял на себя ответственность эа его приглашение в ФИАН.

Институт преобразился после переезда в Москву. Несколько десятков сотрудников прибыли из Ленинграда, но научной основой института стала школа Мандельштама и его ближайших сотрудников Тамма и Ландсберга. Они пришли из Московского университета и вместе с ними и — Гессен.

Это напомнил ленинградец Б.М. Вул, отстраняясь от зачумленных и крепко держась за генеральную линию партии:

Кто приглашал Гессена в институт, кто добивался его назначения и кто его проводил в заместители директора? Здесь Сергей Иванович [Вавилов] *должен сказать, что в течение долгого времени мы боролись против привлечения Гессена в наш Физический институт Академии наук. Мы были против него не потому, что мы знали, что он — провокатор, шпион. Мы этого не знали. Мы были против Гессена из чисто деловых соображений. А вот этими деловыми соображениями как раз не руководствовались те люди, которые проводили Гессена в заместители. Для этих работников, которые пришли к нам из Московского университета, их интересы, групповые интересы, были выше интересов государственных. Они, оказывая давление на С.И. Вавилова, на президиум Академии наук, добились того, что в летний период, когда нас в институте не было, когда мы были в отпуску, Гессен оказался заместителем директора, оказался во главе двух институтов и мог вредить в обоих. Повторяю, ответственность за Гессена лежит на группе Московского университета, которая его проводила, лежит на*

дирекции, на тех, кто поддался влиянию этой группы.

Ландсберг на обвинение в том, что он уклоняется от разоблачения Гессена, твердо и коротко ответил:

Если бы я знал, на чем можно показать вредительскую деятельность Гессена, я бы, наверное, об этом не молчал. < > Это мое последнее заявление по этому вопросу: я категорически заявляю, что всякого рода обвинения меня в том, что я стремлюсь что-то замолчать, — ложь. Привести какие-либо доказательства в этом отношении я не могу, естественно, потому что нельзя доказать, что ты чего-то не знаешь.

Еще большую строптивость Ландсберг проявил в университетских проработках. Когда разоблачители обнаружили вредительство Гессена в «дефектах» учебной программы, Ландсберг заявил, что эту программу составил он сам.

Через три недели после ареста Гессена вслед за ним из университета в НКВД отправился донос (в орфографии оригинала)

9/IX — от парторга ин-та физики Уманского получены сведения, что в этот день на факультет пришла жена Гессена Яковлева, которая очень настойчиво просила найти проф. Ландсберга, Ландсберга она на факультете не нашла и встретив проф. Тамма — она сказала, что ему нужно срочно куда-то зайти, с ним ушла.

Кроме того имеются сведения, Тамм друг детства Гессена, они вместе с ним учились в Эдинбургском университете в Шотландии. По непроверенным сведениям Тамм в прошлом меньшевик, якобы был участником 2-го съезда советов.

10/IX — 36 г. Зам. Секретаря парткома МГУ.

На фиановском активе Тамму пришлось отвечать не только за своего друга, но и за своего младшего брата, арестованного осенью 1936 года:

Видите ли, товарищи, конечно, могут быть данные, хотя и не совсем серьезные для того, чтобы ходить с ними в серьезные инстанции, но достаточные для того, чтобы пробудить к человеку известное недоверие, подозрение. Так вот, я утверждаю, что у меня и таких данных не было. Если бы они были — я бы не доверял ни брату, ни Гессену. Между тем я доверял брату до самого момента его показаний на процессе и доверял Гессену до его ареста. < >

Если ставится вопрос так, что либо нужно сообщить что-то дополнительное, чего никто не знает, либо не получить общественного доверия, то, к сожалению, я обречен на общественное недоверие, потому что я больше ничего не могу

сказать. Но я лично считаю, что такая постановка вопроса недопустима. Ни у кого нет данных подозревать меня в том, что я знаю какие-то контрреволюционные вещи, имею какое-то отношение к диверсиям и прочим вещам.

Выступивший затем Д.И. Блохинцев (1908—1979) засвидетельствовал:

Я Игоря Евгеньевича знаю давно, с 1929 г., встречался с ним чрезвычайно часто, причем мне приходилось вести с пим беседы на самые разнообразные темы, не только научные, но и политические. И должен сказать, что от Игоря Евгеньевича я никогда не слышал не то что какого-нибудь замечания, но даже намека не мог уловить в его словах, что можно было бы назвать не советским. Между тем нужно сказать, что далеко не о всех работниках я могу это утверждать, потому что часто, просто из-за красного словца, люди бывают склонны поязвить. И мое отношение к Игорю Евгеньевичу было определенное: я мог бы ручаться за него как за совершенно советского ученого. < >

…у меня действительно возник вопрос: каким образом человек, который соприкасался с братом, не мог уловить в нем хотя бы тех или других антисоветских оттенков? Для меня это остается загадкой. Но я не думаю, чтобы Игорь Евгеньевич мог знать все, потому что можно считать сумасшедшим его поступок, когда он, после того как был опубликован список свидетелей, где фигурирует его брат, мог пойти и сказать: «Я ручаюсь за моего брита!»

Тамм принял на себя ответственность и за Гессена:

Я был сторонником того, чтобы Борис Михайлович Гессен был назначен заместителем директора института, ибо я считал, что Гессен в течение первых лет (я это подчеркиваю) своего директорства в университете сделал очень много полезного, и руководствовался именно этими соображениями, а вовсе не групповыми. Правда, должен сказать, что последние полтора-два года его директорства прошли иначе: если первая часть его деятельности всеми считалась полезной, то впоследствии она превратилась в полную бездеятельность, в частности по линии университета и, очевидно, то же самое было и по этому институту. И я должен признать, что на этот последний период работы Гессена, на период саботажа или отсутствия деятельности я не обратил должного внимания. Я находил ему объяснение в сильном неврастеническом состоянии. Таким образом, будучи сторонником его работы здесь, я исходил не из групповых интересов, но тем не менее ответственность в этом отношении на мне лежит.

О бездеятельности Гессена в последние полтора-два года» говорили и другие. Если от времени его ареста отнять полтора-

два года, то получим момент, близкий к 1 декабря 1934 года, когда был убит руководитель Ленинграда С.М. Киров. События, последовавшие за убийством Кирова, могли погрузить партийца Гессена в неврастеническую апатию. Сталин перешел от политической борьбы за власть к физическому уничтожению своих соперников. В отличие от своих друзей-физиков, поглощенных наукой, Гессену было легче разглядеть в общественной жизни предвестники 1937 года.

В 1955 году для реабилитации Гессена — снятия с него обвинений, — по обычаям того времени, нужны были характеристики от знавших его людей. Такую характеристику дал Тамм, к тому времени уже академик, получивший звание Героя за вклад в создание водородной бомбы.

Почему он в 1937 году не сгинул вслед за своим младшим братом и другом детства? Ведь он вовсе не открещивался от них, а, напротив, ручался. Как человеку с такой анкетой позволили возглавить новую группу в советском термоядерном проекте, мы еще поговорим, а пока — сам отзыв Тамма, для чтения которого надо совершить прыжок в другую цивилизацию.

В Прокуратуру Союза ССР

В связи с тем, что в настоящее время рассматривается вопрос о реабилитации профессора Бориса Михайловича ГЕССЕНА, я хочу сообщить следующее.

Я был дружен с Б.М. Гессеном с детства. <> Мы учились в одном классе со дня поступления в гимназию и до ее окончания в 1913 году, после чего мы вместе учились в Эдинбургском университете в Англии в 1913—1914 гг. Хотя, вернувшись в Россию в 1914 г., мы продолжали образование в разных городах, но встречались очень часто <>, а примерно с конца 1922 г. вновь стали жить в одном и том же городе — в Москве. Нас всегда связывала тесная дружба, к тому же примерно с 1928 г. до самого ареста Б.М. Гессена в 1936 г. мы работали в одном и том же учреждении — физическом факультете МГУ, где я состоял профессором, а Б.М. Гессен был ряд лет деканом физического факультета, а затем директором Научно-исследовательского института при этом факультете.

В научном отношении Б.М. Гессен, по моему мнению, был самым крупным из всех известных мне философов-марксистов, работавших по проблемам современной физики, и резко выделялся среди них сочетанием глубокой эрудиции и четкости мысли как в области философии, так и в области физики.

В политическом отношении Б.М. Гессен был наиболее последовательным и глубоко убежденным коммунистом из всех

тех людей, с которыми мне приходилось близко общаться в моей жизни. Коммунистическое учение и марксистская философия определяли не только его политические и философские убеждения, но и всю его жизнь и деятельность. С самого момента поступления в партию в 1918 или 1919 году коммунистическое мировоззрение не на словах, а на деле определяло весь его жизненный путь, его отношение к окружающему, все серьезные решения, которые человеку приходится принимать в жизни.

Я хочу особо подчеркнуть, что в течение всей своей долгой политической деятельности Б.М. Гессен был всегда глубоко убежденным сторонником генеральной линии партии и противником всех оппозиций. В наших дружеских беседах всегда, когда в бурные двадцатые и в первой половине тридцатых годов у меня возникали какие-либо сомнения в политических вопросах, Б.М. Гессен с необыкновенной ясностью и логичностью мысли умел устранить во мне эти сомнения и убедить меня в правильности и исторической необходимости той линии, которую проводит партия. Наши тесные дружеские отношения, конечно, абсолютно исключали какую-либо неискренность с его стороны.

Поэтому я убежден, что Б.М. Гессен не только не был виновен в каких бы то ни было преступлениях, но что его жизнь и деятельность может служить образцом жизни подлинного коммуниста.

Герой Социалистического Труда, академик Иг. Тамм
20 октября 1955 г.

Таким был Борис Гессен глазами его друга Игоря Тамма в 1955 году.

И таким был в 1955 году Игорь Тамм — любимый учитель Андрея Сахарова, учитель в науке и жизни. Хотя он был беспартийным, выражение «подлинный коммунист» звучало для него тогда безусловной похвалой. Долгое время он не подозревал, насколько его понимание этих слов было далеко от партийной реальности. В приведенной характеристике видны следы советского лексикона, но это не малодушное приспособленчество. Тамм не приспосабливался даже в 1937 году, когда — как сумасшедший — отказывался осудить своих близких, которых избрала чума террора.

Хаос и логика чумы

На том же собрании ФИАНа в 1937 году Юрий Румер (1901—1985) объяснил, почему он «чувствовал себя за нашими

партийными организациями, как за каменной стеной», а затем — «по прямому приглашению партийной организации» — высказался о своих вызывающих сомнения связях.

В январе месяце я был командирован в город Харьков, где работал у Ландау. < > там было острое положение. Ландау взяли тогда в подозрение, и я считал своим долгом открыто выступить в защиту своего друга Ландау. И сейчас заявляю: «Если Ландау окажется вредителем — я, несомненно, буду привлечен к ответственности», но и теперь, когда это мое заявление запротоколировано, я все же ручаюсь за него, как за своего лучшего друга. Больше ни за кого я не поручусь — ни за Гессена, ни за Г.С. Ландсберга, ни за И.Е. Тамма, потому что я с ними мало знаком, но за Ландау я готов всегда поручиться.

У меня есть брат, который старше меня на 17 лет. Когда он был арестован, я пришел в университет и рассказал об этом своим товарищам, в том числе и парторгу. Мой брат был арестован органами НКВД и выслан в административном порядке на три года. Прошло 29 месяцев, ему осталось отбывать высылку еще семь месяцев. Об этом я никогда не скрывал, причем утверждал, что мой брат не диверсант, не вредитель и не троцкист. Он работал в Наркомате обороны, но с троцкистами не был связан. < > если человек чувствует себя политически чистым, как я, то он смело может сказать всем: «Обследуй те мои связи, мою деятельность!» Я утверждаю, что среди моих знакомых не было ни одного арестованного. Правда, арестован брат, но это другое дело: брат старше меня на 17 лет. Притом я выбираю друзей, но не выбираю братьев.

У Румера были основания беспокоиться о своем друге Ландау. «Острое положение» фактически было началом разгрома Харьковского физико-технического института. Тогда, в феврале 1937 года, Ландау сумел избежать опасности, уехав из Харькова в Москву. Однако через год, 28 апреля 1938 года, прогноз Румера оправдался — его арестовали в один день с Ландау.

Случай Ландау был редчайшим исключением для эпохи тридцать седьмого года — в отличие от миллионов других жертв, для ареста Ландау имелись юридические основания. Он участвовал в подготовке листовки, содержащей диагноз: «Сталинская клика совершила фашистский переворот… Социализм остался только на страницах окончательно изолгавшихся газет».

Чтобы понять, как мог появиться на свет столь самоубийственный документ, надо пристально всмотреться в обстоятельства жизни Ландау.[64] Однако для понимания

происходившего в 1937 году более важно, что реальная антисталинская листовка была последним по важности обвинением, предъявленным Ландау, а главными были выдуманные обвинения во вредительстве в харьковском институте. Еще более показательно, что, несмотря на вещественную улику — листовку, удалось добиться его освобождения через год. А миллионы его современников — безо всяких доказательств, кроме вымученных у жертв и высосанных из пальца, погибли в ГУЛАГе или провели там долгие годы, как и Румер (ничего не знавший о листовке).

Миллионы людей погибли только для того, чтобы «юридически оформить» расправу Сталина со своими противниками в высшем руководстве страны, чтобы упрочить его диктатуру. Таких противников — потенциальных или воображаемых — было всего, быть может, несколько десятков. Но чтобы каждого из них объявить врагом народа, требовалось подобрать участников его вражеской группы, сначала на шаг вниз и в сторону — среди его сотрудников, родственников. Для каждого из этих надо было подыскать своих соучастников и т. д. По мере того как усилиями НКВД создавались эти пирамиды, требовались новые и новые жертвы. Следователи все лихорадочней искали новых преступников и лепили им все более нелепые преступления.

Так возникали погребальные курганы тридцать седьмого года. Лишь когда Сталин удовлетворился результатами чистки наверху, он — к лету 1938 года — остановил жертвоприношение, отправив в те же курганы исполнителей его воли — прежнее руководство НКВД.

Для обитателей того времени общую картину покрывал густой туман неведения и лжи.

Мне довелось говорить с тремя участниками фиановского актива 1937 года, и они не помнили этого собрания, хотя и выступали там! Когда я напомнил об этом собрании И.М. Франку, нобелевский лауреат — после паузы — спросил, не сказал ли он там каких-нибудь «ужасных вещей».

Нет, ни слова о политике, только о научных делах своей лаборатории атомного ядра, делавшей тогда первые свои шаги, и о большой помощи, которую они получали от Игоря Тамма. Пожалуй, все же отсутствие политики и благодарность одному из главных «обвиняемых» можно считать политикой, — моральной политикой.

Но как можно было забыть ужасные речи, звучавшие в ФИАНе в апреле 1937 года?! Как Тамм и Франк могли — в 1937 году! —

создать теорию излучения сверхсветовых электронов, за которую их через 20 лет наградили Нобелевской премией — первой советской Нобелевской премией по физике?

У свидетелей-очевидцев архивная стенограмма вызывала горькое недоумение. Довоенный ФИАН в их памяти наполнен

атмосферой увлеченности наукой, взаимного доброжелательства, соединенного с тактичной взыскательностью, столь непохожими на то, с чем приходилось сталкиваться тогда в других местах.[65]

И все они хранят благодарную память о Сергее Вавилове, чьими усилиями создавалась эта атмосфера.

Разумеется, действовала психологическая самозащита. Научное творчество питалось и тогдашним состоянием физики, и молодой увлеченностью, и, возможно, стремлением укрыться от социальной жизни… и смерти, от иррациональной жестокости происходящего. Кроме того, по контрасту с происходившим тогда в других местах, прежде всего в Московском университете, ФИАН представлялся оазисом.

Да, тогдашние фиановцы не знали главного о происходящем в стране. И не подозревали, что удельный вклад советской физики в мировую науку достиг максимума во второй половине 30-х годов. Фиановцев 1937 года не удивил бы только крутой взлет, а наших современников не удивляет спад, хотя и удивляет его пологость.

Не случайно максимум близок к 1937 году — кривая роста загнулась от удара Большого террора и под тяжестью сформировавшейся к концу 30-х годов централизованной организации науки.

А ядерно-космические успехи советской физики — это в сущности побочный продукт 30-х годов, когда входили в науку их авторы.

Андрей Сахаров на пороге взрослой жизни

На собрании в ФИАНе Тамм рассказывал о своем участии в 1 съезде Советов в июне 1917 года:

Там были внесены три резолюции: одна за то, чтобы предоставить генералам право смертной казни на фронте, другая — против, и третья резолюция < > — не давать права смертной казни на фронте генералам, но не потому, что она невозможна, а потому, что она возможна только в руках пролетариата. За эту резолюцию голосовали пять человек, и среди них был я.

Право смертной казни, которое Тамм в 1917 году считал

возможным в руках пролетариата, продолжало терзать страну. Спустя неделю после фиановского актива Тамм узнал, что в Свердловске арестован Семен Шубин (1908—1938), любимый его ученик, возглавлявший теоротдел Уральского физико-технического института. В мае арестован Александр Витт (1902—1938), профессор МГУ, яркий участник мандельштамовской школы. В августе — Матвей Бронштейн (1906—1938), замечательный ленинградский теоретик, у которого Тамм был оппонентом при защите докторской диссертации. У них были разные приговоры — 8 лет, 5 лет и расстрел, но все трое погибли в 1938 году.

Спустя три десятилетия в парадном томе к 50-летнему юбилею советской власти Тамм подводил итоги развития теоретической физики. Одним из итогов он указал безвременную гибель этих троих физиков, «исключительно ярких и многообещающих», получивших образование уже в советское время.

Об этих погибших тридцатилетних физиках говорит и Сахаров в «Воспоминаниях», о них он узнал от своего учителя.

В 60-е годы судьба привела Сахарова к теории гравитации и космологии, главной теме Матвея Бронштейна. Вскоре Сахаров познакомился с вдовой Бронштейна Лидией Чуковской. Их сблизило участие в правозащитном движении, и Сахаров объяснял ей смысл и значение научных работ ее мужа…

Лидия Чуковская вошла в историю своими свидетельствами об эпохе тридцать седьмого года, написанными в то самое время:

Мои записи эпохи террора примечательны, между прочим, тем, что в них воспроизводятся полностью одни только сны. Реальность моему описанию не поддавалась; больше того — в дневнике я и не делала попыток ее описывать. Дневником ее было не взять, да и мыслимо ли было в ту пору вести настоящий дневник? Содержание наших тогдашних разговоров, шепотов, догадок, умолчаний в этих записях аккуратно отсутствует. [66]

Реальность взяли ее книги, основанные на документально пережитом и написанные без надежды на прижизненную публикацию.

Подытоживая эту реальность через полвека, Андрей Сахаров напишет:

Если говорить о духовной атмосфере страны, о всеобщем страхе, который охватил практически все население больших городов и тем самым наложил отпечаток на все остальное население и продолжает существовать подспудно и до сих пор, спустя почти два поколения, — то он порожден, в основном, именно этой эпохой. Наряду с массовостью и жестокостью

репрессий, ужас вселяла их иррациональность, вот эта повседневность, когда невозможно понять, кого сажают и за что сажают.

Иррациональность происходившего в тридцать седьмом даже и сейчас поражает, когда, например, в следственном деле расстрелянного читаешь, что его завербовал в «фашистскую террористическую организацию» человек, которого террор обошел стороной, или из аккуратно подшитых бумаг узнаешь, что голландский физик-еврей завербовал советского физика-еврея работать на разведку нацистской Германии.

Тем более иррациональность была невыносима для людей, находившихся под властью всецело рациональной — «научной» — социальной идеологии. Поэтому всякий раз старались найти какую-нибудь причину для ареста близкого или знакомого человека. И… кто ищет, тот всегда найдет! Причину «следственной ошибки» могли увидеть в том, что арестованный когда-то был знаком с известным оппозиционером, что он бывал за границей, что он слишком резко высказался о каких-то недостатках окружающей жизни и был неправильно понят, или, наконец, тем, что в сами следственные органы пробрались вредители, которые и сажают честных и преданных советской власти людей.

Что, например, Тамм мог думать об аресте своего младшего брата?

Когда его арестовали, я мучился, старался понять, в чем он мог быть виноват. < > я не допускал мысли о том, что могут посадить невиновного человека. Так я мучился, пока не нашел удовлетворительного, как мне казалось, объяснения. Я подумал: Леня никогда не мог бы совершить ничего плохого. Но, может быть, он что-то знал о преступлениях других людей и не донес. Он был благородный человек, он бы никогда и ни на кого не донес. А в то время недоносительство преследовалось по закону, и довольно сурово. Вот его и арестовали. Когда я все это придумал, мне стало намного легче. И только гораздо позднее я понял, что он совсем ни в чем не был виноват. [67]

Андрею Сахарову было лишь 16 лет, и слишком его пощадила судьба, чтобы он увидел тридцать седьмой год в полном масштабе. Родителей террор не тронул, и они старались ограждать сына от жестокой реальности, в частности и тем, что обеспечили ему возможность учиться дома вплоть до седьмого класса. Это было необычное по тем временам и дорогое предприятие. За ним стояло, можно думать, не только недоверие к школьному образованию, но и опасение стандартного

советского воспитания. Слишком нестандартным был их мальчик — первый и довольно поздний ребенок, «принц» для мамы и благодарный ученик для папы, прирожденного учителя.

Долгое домашнее обучение, по мнению самого Андрея Сахарова, усилило его «неконтактность, от которой [он] страдал потом и в школе, и в университете, да и вообще почти всю жизнь». Однако вместе с тем домашние стены, любовь и бережное отношение дольше чем обычно оберегали его внутренний мир, и это, быть может, внесло свой вклад в характерное для него сочетание чувства собственного достоинства, мягкой манеры поведения и моральной твердости.

Когда он сдавал экзамены перед зачислением в 7-й класс, учителей особенно удивила его «манера держаться — по-домашнему свободно и непринужденно».

Домашняя свобода формировала его внутренний мир вместе с индивидуальным образованием. Физикой и математикой с ним занимался отец, преподаватель физики и автор учебных и научно-популярных книг.

Мы делали простейшие опыты, и он заставлял аккуратно их записывать и зарисовывать в тетрадку. < > Я, как мне кажется, понимал все с полуслова. Меня очень волновала возможность свести все разнообразие явлений природы к сравнительно простым законам взаимодействия атомов, описываемым математическими формулами. Я еще не вполне понимал, что такое дифференциальные уравнения, но что-то уже угадывал и испытывал восторг перед их всесилием. Возможно, из этого волнения и родилось стремление стать физиком. Конечно, мне безмерно повезло иметь такого учителя, как мой отец.

Нетрудно понять этого отца, который, раскрывая перед сыном стройные законы природы, держал при себе свои мысли по поводу хаотического беззакония, творившегося за окном.

Пока я не стал взрослым, папа боялся, что, если я буду слишком много понимать, то не смогу ужиться в этом мире. И, быть может, это скрывание мыслей от сына — очень типичное — сильней всего характеризует ужас эпохи.

Мир юности Андрея жил под властью сразу двух тоталитарных сил, и смертельная угроза гитлеризма побуждала людей прощать сталинизму слишком многое.

У соседей по квартире Андрей по первому в его жизни радиоприемнику слушал «выступление Гитлера на Нюрнбергском съезде, безумное и страшное скандирование участников съезда «Хайль! Хайль! Хайль!», речь Сталина на съезде Советов в 1936 году» о новой — социалистической — Конституции. По тому же приемнику он слушал передачи о Пушкинском юбилее 1937 года.

Вот так речи Гитлера, Сталина и стихи Пушкина (не будь рядом помянуты) звучали в одном эфире и формировали умонастроение ровесников Андрея Сахарова.

Быть может, особенно показательно умонастроение его однокурсника, который родился и первые тринадцать лет жизни провел в США. Его отец в 1931 году привез семью в СССР, чтобы строить новый мир социализма. В 1937 году отца арестовали. Девятнадцатилетний юноша, не сомневаясь, что — по недоразумению, отправился в НКВД. Его не арестовали и… не отняли у него веры, что он живет в стране, где создается светлое будущее всего человечества, в стране, которая только одна способна противостоять фашизму.[68]

Эта вера соединяла его с Игорем Таммом, у которого был арестован брат, с Еленой Боннэр, у которой в бездне тридцать седьмого года исчезли родители, и с многими-многими другими. Все они знали развешанную по стране цитату Маркса: «Религия — это опиум народа». И все они были во власти не менее сильного наркотика — атеистической религии социализма, обещавшей научный путь к созданию рая на земле и дававшей адское терпение идти по этому пути.

Уже после 1937-го года, под воздействием этого наркотика, Александр Солженицын пытался вникнуть в мудрость «Капитала» Маркса, а Давид Самойлов и его друзья-поэты пытались выработать жизненную платформу «откровенного марксизма».[69] И это люди сильного, независимого и честного духа — и гуманитарной ориентации. А для человека науки воздушные замки научного социализма были еще соблазнительнее.

Как социалистический наркоз совместно с психологической самозащитой поддерживали социальный оптимизм, перестали позже понимать и сами тогдашние оптимисты. Когда попадаешь в невыносимое состояние, ничего не остается, как вынести его. Никому еще не удавалось отложить свою жизнь до более спокойных времен.

Так или иначе, кроме общего фона жизни есть и конкретное ее каждодневное содержание, особенно важное в молодости. К лету 1938 года чума террора, насытившись, иссякла. И молодые люди, вместе с Андреем Сахаровым поступившие в университет, вгрызались в науку, читали стихи, влюблялись и ссорились так же, как и другие поколения студентов.

Пропорции бывали, конечно, разными.

Однокурсница Сахарова помнит, как «высокий парень, худой как жердь», в перерывах между лекциями гулял по коридору, «высоко подняв голову, глядя в потолок, и занят был своими мыслями. Он ни с кем не дружил, был сам по себе. < > Конечно,

мы интересовались мальчиками, и мальчики нами интересовались, но только не Андрей».[70]

Много позже от Елены Боннэр эта однокурсница с изумлением узнала, что тогда, в студенческие годы, Андрей был к ней неравнодушен.

С неменьшим удивлением однокурсники Андрея Сахарова узнали — уже после его смерти, — что в те довоенные годы важной темой его общения с одним из них был Пушкин.

Внутренний мир Сахарова был закрытым не от высокомерия — он с готовностью приходил на помощь, объясняя трудные вопросы.

С университетскими преподавателями их курсу не повезло.

Арест Гессена, названный разгромом троцкистов на физическом факультете», повлек за собой вытеснение из университета мандельштамовцев, сочетавших первоклассную исследовательскую работу с преподаванием. Остались только несколько человек, более честолюбивых, чем разборчивых в средствах.

Математику, правда, преподавали на традиционно высоком уровне. И, кроме того, в распоряжении студентов была отличная университетская библиотека.

На курсе действовал физический кружок, в котором участвовало около дюжины студентов. Сохранилась фотография одного из его заседаний. По воспоминанию старосты кружка, в тот раз докладчиком был Сахаров, а темой — принцип Ферма, управляющий распространением света. Несмотря на трехвековой возраст этого принципа, вывести его на уровне второкурсника нелегко, и докладчику не удалось добиться прозрачности своего первого научного сообщения.[71] Трудно это подтвердить или опровергнуть по виду слушателей, запечатленных на фотографии. Еще труднее представить, что эти юноши, столь мирно витающие в теорфизических эмпиреях, всего два года назад жили в тридцать седьмом году…

На мирную учебу, однако, им было отпущено всего три года.

Началась война. Андрей вместе с другими студентами дежурил во время воздушных налетов, тушил зажигательные бомбы, разгружал вагоны.

В те же дни он начал свою первую научно-изобретательскую работу. Требовалось создать магнитный прибор для обнаружения осколков в теле раненых лошадей. Хотя прибор и не пошел в дело, приложенные усилия не пропали даром — лиха беда начало. Молодому физику предстояло еще почувствовать магнит изобретательства.

Студентов-физиков брали в Военно-воздушную академию, но

Сахарова не пропустила медкомиссия.

Я тогда был этим огорчен <>, но потом считал, что мне повезло, — курсанты почти всю войну проучились, а я два с половиной года работал на патронном заводе, принося пусть малую, но своевременную пользу.

О своем отношении к фронту — и к жизни — он написал так:

Некоторые, не подпавшие, как я, под призыв, в особенности девочки, — пошли в армию добровольцами (в эти дни добровольно пошла в армию Люся, моя будущая жена). Не помню, чтобы я думал об этом. <> хотел предоставить все естественному течению, не рваться вперед и не «ловчить», чтобы остаться в безопасности. Мне казалось это достойным (и сейчас кажется). Я могу честно сказать, что желания или попыток «ловчить» у меня никогда не было — ни с армией, ни с чем другим. Получилось так, что я никогда не был в армии, как большинство моего поколения, и остался жив, когда многие погибали. Так сложилась жизнь.

Жизнь сложилась так, что в октябре 1941 года оставшиеся студенты университета эшелоном эвакуировались в Среднюю Азию. Дорога заняла месяц. О том времени говорит его фраза: «Однажды в снегу около водокачки я увидел кем-то оброненный пряник (как примета другого мира) и тут же съел».

Срок обучения в университете сократили на год:

При этом программа, и без того не очень современная, была сильно скомкана. Это одна из причин, почему в моем образовании физика-теоретика остались на всю жизнь зияющие пробелы.

Летом 1942 года Андрей Сахаров, сдав государственный экзамен по спецпредмету «оборонное металловедение», с отличием окончил МГУ. Ему предложили остаться в аспирантуре, но он отказался и получил направление на военный завод: «Мне казалось, что продолжать ученье во время войны, когда я уже чувствовал себя способным что-то делать (хотя и не знал — что), — было бы неправильно».

Этому чувству легко найти параллель в российской традиции. Пушкин в этом же примерно возрасте писал:

> …Под гнетом власти роковой
> Нетерпеливою душой
> Отчизны внемлем призыванье…

А может быть, более подходит другое:

> Великим быть желаю,
> Люблю России честь.

Я много обещаю —
Исполню ли? Бог весть!

Часть II. Энергия внутриатомная, ядерная и термоядерная

Моральная подоплека советского атомного проекта

За всеми обсуждениями советской ядерной истории маячит простой и жесткий вопрос. Как же они могли делать смертоносное ядерное оружие для диктатора и без того смертоносного?!

«Они» — это российские ученые, которыми гордился Советский Союз. Многими из них гордится мировая наука, и по меньшей мере несколькими может гордиться все человечество. Если бы не супербомба в руках Сталина…

Не будем спрашивать, могло ли колесо истории поворачиваться как-нибудь по-иному. Спросим лучше, как относились к своему делу российские ученые, которые двигали колесо ядерного века.

История ядерного оружия — это беспрецедентное скрещение чистой науки, грязной технологии и государственной политики — и чистой, и грязной. Имеет ли мораль какое-то отношение к этой истории? Особенно в Советском Союзе, где духовная жизнь была столь тотально придавлена? Или все советские физики были равно безнравственны, соглашаясь не только жить в этой стране, но и еще работать на «империю зла»?

Только понимая моральную подоплеку их согласия, можно понять по-настоящему Советский атомный проект, а тем самым и мировую историю, поскольку советская ядерная мощь в течение четырех десятилетий во многом определяла судьбы мира.

Корни Советского атомного проекта уходят в довоенное десятилетие, когда в ядерной физике работали три основных института, соперничая за ресурсы, источник которых был один — советское правительство. Это были Радиевый институт, руководимый Владимиром Вернадским (1863—1945); Физико-технический институт Абрама Иоффе (1880—1960) и юный Физический институт Академии наук, ФИАН, которым руководил Сергей Вавилов (1891—1951), опираясь на школу Леонида Мандельштама (1879—1944).

Все эти ученые не были специалистами в ядерной физике, однако именно их ученики оказались ответственны за главные достижения Советского атомного проекта.

Ученики Вернадского определили радиохимическую компоненту проекта или, попросту говоря, производство ядерного горючего.

Выпускники школы Иоффе отвечали за создание ядерного реактора и атомной бомбы.

И наконец, в школе Мандельштама открылся российский путь к термоядерной энергии и в неуправляемом, и в управляемом вариантах.

Три эти «ученых рода» объединялись одним делом и одним социальным сословием. Однако ощутимо и стилевое различие, идущее от родоначальников, в которых воплотились три разные философии науки.

Схематично можно сказать, что Вернадский считал силу науки больше всех других общественных сил, Иоффе в государственной советской идеологии видел воплощение науки, а для Мандельштама наука и социальная идеология были двумя разными мирами.

Прагматизм Иоффе

Для историков эпохи социалистического реализма Иоффе был единственным отцом-основателем советской ядерной физики, и это, наверно, потому, что его философия была простейшей. Философию эту можно назвать прагматизмом, хотя сам он не раз громко заявлял о своей приверженности диалектическому материализму — государственной философии науки, известной под именем «диамат». Физик-экспериментатор-администратор Иоффе с готовностью использовал «диаматерный» язык, чтобы защищать то, что он считал подлинной наукой. У него легко поворачивался язык, чтобы повторять казенные мудрости советского материализма и славить советских вождей.

Вот только один пример его риторики из послесталинского времени (1955), когда страх за язык уже не тянул.

Наша партия снабдила молодого ученого верным компасом — философией диалектического материализма. <> Наша страна, идя впереди передового человечества, осуществляет высшую форму социальной жизни — коммунизм. Каждый мыслящий человек, а ученый должен быть и мыслителем, должен стремиться к тому, чтобы его работа вносила бы свой вклад в строительство коммунизма.[72]

Способность к подобной политической поэзии помогала Иоффе в строительстве его физико-технической школы. Ему удавалось добывать у правительства, можно сказать, стройматериалы для здания школы, надлежаще оборудовать его, и он с удовольствием брал в эту школу талантливых молодых людей. В 1933 году, подводя итоги 15-летия его института, одним

из принципов Иоффе назвал «привлечение молодежи к ответственной творческой работе» и не без удовлетворения добавил: «Одно время нас называли иронически “детским домом”».[73] К нему пристал титул «папа Иоффе», но учить «детей» он мог по существу только общему восторгу перед пиршеством науки и некоему спортивно-научному азарту. Молодые таланты, как водится, не нуждались в наставниках, легко недооценивали отеческую заботу и без скидок на отцовство относились к научным промахам Иоффе — результатам его азарта. Последнее означало, что школа Иоффе учила и честному отношению к науке.

Как бы то ни было, для роста советской физики Иоффе сделал больше, чем какой-либо другой ученый. Если сравнивать с другими науками, то, быть может, только Николай Вавилов — брат Сергея Вавилова — сделал для советской биологии соизмеримо, хотя в остальном они отличались радикально.

Доверимся президенту Лондонского Королевского общества (британской Академии наук), который так написал о Н.И. Вавилове в 1948 году:

В 1942 году Лондонское Королевское общество избрало Николая Ивановича Вавилова в число своих 50 иностранных членов. При поддержке и поощрении Ленина он имел возможность, будучи первым директором Института генетики имени Ленина, положить начало и способствовать дальнейшему быстрому росту участия исследователей СССР во всемирном прогрессе генетики, который последовал за признанием открытий Менделя. Его использование этих возможностей рассматривалось как приносящее большую пользу сельскому хозяйству СССР. Мы хотели почтить эти заслуги как большой вклад в мировую науку. Однако в Британии стало известно уже в 1942 году, что Н.И. Вавилов каким-то образом впал в немилость тех, кто пришел после Ленина, хотя причина этому оставалась неизвестной.[74]

Лауреат первой премии им. Ленина (1926), первый президент Академии сельскохозяйственных наук и директор Института генетики АН СССР Н.И. Вавилов был арестован в августе 1940 года. Его место занял Трофим Лысенко, спустя несколько месяцев ставший лауреатом первой Сталинской премии.

А шестидесятилетний Иоффе в 1940 году подал заявление о приеме в партию.

Не так просто отделить заботу Иоффе о советской физике от его заботы о собственном положении в ней, однако последнее было вполне очевидно коллегам. Его социальный конформизм основывался и на его социалистических симпатиях, и на его

прагматическом материализме. Его Ленинградский физтех вполне заслужил репутацию «колыбели» советской физики и уж во всяком случае может считаться колыбелью советской атомной бомбы.

Ядерная физика для Иоффе вначале была просто одним из горячих научных направлений наряду, скажем, с полупроводниками. И проблема внутриатомной энергии служила ему прежде всего инструментом развивать его науку, добывать финансовую поддержку от правительства. Подобными орудиями были и проект создания аккумулятора на основе тонкослойной изоляции, и проект круглого дома, экономящего тепло, и т.п.

Такая философия помогала Иоффе влиять на политику советской физики и, в частности, на выбор научного руководителя атомного проекта.

За пределами соцреалистической истории советской ядерной мощи оказались две другие личности с совсем другим мировосприятием.

Ноосферная философия Вернадского

Специальностью Вернадского в узком смысле была геохимия. Однако взгляды его узкими никак не назовешь. Даже по российским масштабам он был широким мыслителем.

Центральным в его философии можно считать понятие «ноосфера», обозначающее часть биосферы, находящейся под воздействием человечества. На Западе этот термин (от греческого nyo(s) = разум) ввел в употребление в 40-е годы Тейяр де Шарден (1881—1955), французский палеонтолог и религиозный философ. Он соединял научный взгляд на эволюцию мира и христианское мировосприятие, чем вызвал резкую критику и со стороны науки, и со стороны церкви.

Для Вернадского религия была одной из форм духовного поиска, он близко общался с религиозными людьми и священнослужителями, но научный подход считал более глубоким. В 1938 году, вскоре после своего первого публичного обсуждения понятия ноосферы, он записал в дневнике (12.3.38):

Читал Толстого. Как мне теперь (да и давно) кажутся конкретные идеи христианской (да и всякой) религии и философии мелкими перед внутренним Я в научном его выявлении![75] Ноосфера Вернадского — понятие естественно-научное, геологическое — этап в жизни человечества, когда наука и техника становятся силой геологического масштаба.

Наука есть природное явление, активное выражение геологического проявления человечества, превращающего биосферу в ноосферу. Она в обязательной для всех форме выражает реальное отношение между человеческим живым веществом — совокупностью живых людей — и окружающей природы, в первую очередь ноосферой. Человек и его совокупности могут быть только мысленно от них отъяты. Соотношение: «человек — ноосфера» неразделимо (28.5.38).

С ранних лет изучения радиоактивности Вернадский видел ноосферную мощь в новом виде энергии. А свою собственную ноосферную энергию он применял далеко за пределами геологии, возглавив в 1922 году Радиевый институт с физическим, радиохимическим и геохимическим отделам и Школа Вернадского в наибольшей степени отражала преемственность с дореволюционной научной жизнью. В феврале 1922 года Вернадский писал другу в Париж:

Удалось восстановить работу над радием, которая началась мною в 1910 году. Начатая в 1916 году моими сотрудниками добыча радия из русской руды <> доведена в декабре 1921 г. до конца, найдены новые приемы обработки и получен первый русский радий из русской руды. Сейчас приходится защищаться, чтобы удержать его в распоряжении науки. Спасение и восстановление этой работы — подвиг со стороны молодых ученых; один из них погиб, не выдержавши варварских условий жизни. [76]

Традиция служения науке соединялась у Вернадского с традицией защиты ее интересов перед государственной властью — императорской или советской, не так важно. Его можно назвать конституционным демократом в науке — он уважал самостоятельность специалистов и умел создавать им творческий простор.

Усилия Вернадского во многом определили стартовые позиции Советского атомного проекта. В его институте, в частности, был построен первый в Европе циклотрон — прибор ядерного века. Это стало возможно только потому, что в 1931 году, когда первый циклотрон построили в Америке, Вернадский отстоял право своего института на существование. Он писал тогда Сталину:

Изучение космических лучей и ядра атомов должно привести нас к открытию новых, мощных источников энергии. Государство, смотрящее вперед, а не назад, не может оставлять без внимания неизбежно подходящие великие открытия. Мы стоим перед будущим господством радиоактивной энергии, более мощной, чем электрическая. [77]

И когда открытия произошли, именно по инициативе

Вернадского советское правительство было информировано (июль 1940 г.) о важности технического использования внутриатомной энергии».

Сейчас в «техническом использовании» легче всего увидеть ядерное оружие. Но Вернадский имел в виду общий — геологический — эффект. Вот он в октябре 1941 года записывает в дневник разговор с экономистом-академиком, который считает

что новая форма энергии — атомная — не изменит экономической структуры общества, не произведет того переворота, какой мне представлялся, когда я об этом говорил и думал. Мне кажется, нет «законов» экономики, которые не изменились бы в корне, раз человек получит концентрированную энергию, и 5 кило ее будут равны 200 000 тонн, потребных сейчас для того же эффекта? (12.10.41).

Но какая социальная философия стояла за его отношением к советской власти, которой он предлагал столь концентрированную энергию?

Для Вернадского история человечества — это прежде всего история науки и техники, и он был готов сотрудничать с любой ноосферной силой. В марте 1943 года он отправил телеграмму Сталину:

Прошу из полученной мною премии Вашего имени направить 100 000 рублей на нужды обороны, куда Вы найдете нужным. Наше дело правое, и сейчас стихийно совпадает с наступлением ноосферы — нового состояния области жизни, ноосферы — основы исторического процесса, когда ум человека становится огромной геологической планетной силой.

«Стихийно совладает» — значит, могло бы и не совпасть.

За 21 год до этого Вернадский писал из Петрограда своему другу в Париж:

Чем больше вдумываешься в окружающее, тем больше убеждаешься, что настоящее великое течение, которое идет в человечестве, — это в данный исторический момент — течение научной мысли Оно должно довлеть само себе и перед ним мелки все политические, социальные, национальные и даже религиозные стремления жизни. В конце концов оно творит будущее.[78]

А может быть, этот наукопоклонник попросту закрывался от реальности туманными иллюзиями, чтобы обеспечить себе душевный покой, и был, значит, не меньшим конформистом, чем Иоффе, только по-другому устроенным? Такое предположение, однако, плохо согласуется с жизнью ноосферного геолога.

Вернадский имел ясное представление о людях, которые стояли во главе советского государства и которым он написал не одно письмо во спасение жизни своих коллег и друзей. И он,

например, считал вполне правдоподобным, что за советскими ядерными усилиями может стоять… Гитлер. Об этом запись в его дневнике 1940 года:

Гитлер предложил Сталину и Молотову организовать обмен научными достижениями в области науки между Германией и Советским Союзом. Выяснилось, что достижения не так велики — послана комиссия от НКВД с самим Берия или с важным чиновником. По-видимому, пока не дошло до трагедии. Может быть, и постановление ЦК партии об уране связано с предложением Гитлера?

Гитлер и сталинская жандармерия, следящие за наукой? Это должно было добавить трагический тон в ноосферные видения Вернадского, но, как он записал в дневнике:

Конечно, и гитлеризм и сталинизм — преходящая стадия, и едва ли жизнь пойдет без взрывов. Каких?

Человек, который мог такое написать в декабре 1938 года, не был конформистом. Он знал, что никакое общественное положение, никакие заслуги не защищали от чумы террора. Поэтому, цитируя в дневнике опасные мысли других, он не дает полных имен. Например, его запись в дневнике 4.12.38:

Многие смотрят в ближайшее и отдаленное будущее мрачно. Л. (академик) «Человек идет к одичанию». Я совершенно иного [мнения] — [идет] *к ноосфере. Но сейчас становится ясно, что придется пережить столкновение, и ближайшие годы очень неясны. Война? Я не верю в силу Германского фашизма — но столкновения* [западные] *демократии боятся больше его* [фашизма]*, это опасное положение. <> Переход в ноосферу, вероятно, произойдет в пароксизмах.*

Так что сотрудничество Вернадского с государственной властью было следствием его ноосферного взгляда. И социальную эволюцию он подчинял не классовой борьбе а объективному процессу: «Основные черты демократии выяснил себе как ноосферные явления» (14.11.38).

А как на Вернадского смотрела советская власть? Ведь он был одним из создателей партии Конституционной демократии, входил в состав Временного правительства и, несмотря на это, в своем дневнике, — на двадцатом году советской власти! — газету «Правда» называл «Кривдой», а о съезде партии не боялся писать:

Газеты переполнены бездарной болтовней. <> Собрались чиновники — боящиеся сказать правду. <> Ни одной почти живой мысли. Ход реальной жизни ими не затрагивается. Жизнь идет — сколько это возможно при диктатуре — вне их (20.2.41).

Власть не могла этого не знать. Но она знала также, что

(согласно Большой советской энциклопедии) это был «советский естествоиспытатель, минералог и кристаллограф, один из основоположников геохимии», а попросту говоря — спец по части полезных ископаемых. И в этом, возможно, разгадка того, почему Вернадскому удалось «дожить до своей смерти». Полезные ископаемые — слишком полезная вещь при строительстве социализма в одной, отдельно взятой стране. И если геологи этой страны считают Вернадского своим учителем, то можно закрыть глаза на его темное прошлое и на его неуместные ходатайства освободить то одного, то другого врага народа.

Старомодная мораль Мандельштама

Нравственная позиция третьей ключевой фигуры Мандельштама, была равно далека и от конформизма, и от какой-то глобальной социальной философии. Это была старомодная идеалистическая мораль дореволюционной эпохи, укорененная в духовном мире российской интеллигенции.

В отличие от Иоффе и Вернадского, в наследии Мандельштама нет ни одной философской публикации, есть лишь отдельные замечания философского характера в его лекциях по физике. Однако в отношении Мандельштама к философии науки отчетливо проявилась его моральная философия.

Мандельштаму суждено было стать — посмертно — наиболее выдающейся мишенью для воинствующих материалистов в конце 40-х годов, а в феврале 1953 года специальное заседание Ученого совета ФИАНа осудило философские ошибки Мандельштама, его субъективный идеализм — 8 лет спустя после его смерти.

Но, быть может, философские надзиратели вообще все придумали в своих обвинениях и Мандельштам был в стандартных советских терминах — стихийным материалистом? Тем более что и Гессен, и Вавилов практиковали марксистскую философию. Если Мандельштама социально защищали администраторы-марксисты, могла ли его философия не быть марксистской?

На этот вопрос помогает ответить сам Мандельштам. Его философия не замечала марксизма. Чтобы это понять, не надо анализировать косвенные полуфилософские фразы в его физических лекциях, — он оставил целую рукопись по теории познания в физике. И эта философско-научная рукопись красноречиво говорит о его жизненной философии.

Рукопись написана в годы войны в Боровом. В это курортное

место в Казахстане эвакуировали в начале войны престарелых и слабых здоровьем академиков. Особенно близкие отношения установились там у Мандельштама с В.И. Вернадским и А.Н. Крыловым. Эти два российских ученых были ровесниками, но в остальном людьми очень разными, с взаимоотношениями вполне уважительными, но неблизкими. Мандельштам, моложе их на 16 лет, притягивал обоих, хотя предметы общения сильно различались.

Математик, кораблестроитель, переводчик Ньютона и царский генерал Крылов беседовал с Мандельштамом в основном на темы науки и жизни, — в Боровом он заканчивал писать книгу «Воспоминаний».

Геохимик и мыслитель Вернадский, занятый в Боровом главным образом своими ноосферными размышлениями, беседовал с Мандельштамом, помимо физики и геологии, о философских идеях столь разных мыслителей, как Гете, Эйнштейн и даже Ясперс. Имя немецкого религиозного философа, далекого от естествознания, в беседе российских физика и геолога, в разгар мировой войны, может характеризовать широту их философских основ.

В философской рукописи Мандельштама, появившейся в Боровом, нет никаких «-измов» и всего одна короткая цитата (иэ австрийского философа Витгенштейна): «Zu einer Antwort, die man nicht aussprechen kann, kann man auch die Frage nicht aussprechen», в вольном переводе: «Если невозможно ответить на некий вопрос, то, значит, что-то не в порядке с самим вопросом». А в целом рукопись представляет собой вопиюще свободное и педагогически ясное изложение… позитивистской, махистской философской позиции, если пользоваться ярлыками, стоявшими наизготовку в то время. В советское время имя Эрнста Маха, австрийского физика и философа (1838—1916), было одним из самых ругательных. В рукописи Мандельштама государственная философия красноречиво отсутствует. Он явно адресовался не философам, а своим молодым коллегам-студентам, мозги которым промывали профессиональные «матерьялисты».

Похоже, что лишенный в Боровом привычной ему среды — лаборатории и окружения учеников, бурлящих идеями и вопросами, Мандельштам, удовлетворяя свою педагогическую потребность, стал готовить лекцию по теории познания для студентов-физиков. Первую лекцию.

Для физиков его поколения — а это поколение Эйнштейна — позитивизм был наиболее плодотворным философским взглядом. Друг Мандельштама со страсбургских времен Рихард фон Мизес

(1883—1953), вместивший в свою жизнь столь разные занятия, как математика и пилотирование самолета (во время Первой мировой войны), также интересовался философской стороной жизни. После того как нацисты пришли к власти, он покинул Германию и несколько лет провел в Стамбульском университете. Оторванный от привычного научного окружения, он решил подытожить свои философские взгляды на науку и жизнь. В письме 15.3.37 Мандельштам спрашивал его: «Когда выйдет Ваш «Небольшой учебник позитивизма»? Я ожидаю его с большим любопытством».

Подобным образом, оторванный от своей физики, Мандельштам взялся изложить свой философский подход. Ведь правящая идеология дозволяла студентам крайне скудный философский рацион. И поэтому позитивизм, заклейменный «субъективным идеализмом», заслуживал особой опеки. Зались того времени (5.4.42) в дневнике Вернадского:

Вчера в разговоре с Мандельштамом — очень интересный и логический ум — он правильно сказал, что сейчас физик не может научно работать без философии, и расцвет современной физики этим обусловлен.

В самом появлении философской рукописи Мандельштама проявился его субъективный идеализм: поразительная его независимость от тоталитарных материалистических обстоятельств.

Независимость, возможно, и притягивала к нему Вернадского. Последняя запись в его дневнике (24.12.44) посвящена Мандельштаму, умершему за несколько недель до того. Отметив, что Мандельштам был «из самых интересных идейных ученых, с которыми мне пришлось в последние годы встретиться», Вернадский тут же вспомнил:

Леон[ид] *Ис*[аакович] *рассказывал мне, что ему предлагали принять христианство и остаться в Германии, но он предпочел вернуться в Москву.*

Может показаться странным, что Вернадский по такому поводу отметил именно этот — не самый важный — факт из биографии Мандельштама. За этим могло стоять неявное сопоставление с другим физиком-академиком, к которому Вернадский относился совсем иначе.

Хорошо известно, что Иоффе до революции принял христианство. Подозревать тридцатилетнего физика в религиозном прозрении оснований не было, и в его крещении легче было видеть готовность идти на слишком большие уступки власть имущим для достижения практической цели — получить хорошую работу в царской России. Ту же уступчивость можно

было усмотреть и в демонстративной лояльности Иоффе по отношению к советской власти. На страницах своего дневника, отметив реальные заслуги Иоффе и его талант, Вернадский пишет: «Честолюбец, нечестный из-за этого, морально — я знаю его по Радиевому институту — фальшивый. Верить ему нельзя».

Мандельштам и Иоффе были одного возраста, оба получили высшее образование в Германии и начали свой путь в физике в лоне европейской науки, но на этом их сходство исчерпывалось.

Специальный раздел физики

Обрисованные жизненные позиции Иоффе, Вернадского и Мандельштама характеризуют реальное нравственное многообразие в советской физике. Эти позиции, разумеется, не автоматически воспроизводились в трех главных людских составляющих Советского атомного проекта, но влияли самим своим примером.

Непосредственные же влияния трех лидеров на ход событий в истории проекта были несоизмеримы. В те военные годы, которые Вернадский и Мандельштам провели на курорте Боровое в далеком Казахстане, Иоффе был в центре событий и прикладывал для этого значительные усилия.

В январе 1942 года, по истечении двух лет кандидатского стажа, шестидесятидвухлетний академик стал членом ВКП(б), а в мае — самым высокопоставленным физиком страны. Его избирают главой Физико-математического отделения и вице-президентом Академии наук. Сейчас уже не надо объяснять, что академическому избранию предшествовало одобрение в ЦК той же самой ВКП(б).

Именно в 1942 году, когда ситуация на фронте не давала поводов к оптимизму и Сталинградская битва была еще впереди, правительству пришлось принимать решение о создании Советского атомного проекта. Данные разведки свидетельствовали, что в Англии и ученые и правительство относятся к разработке атомной бомбы с полной серьезностью, были также сведения о соответствующих усилиях Германии и США.

По рекомендации Иоффе, научным руководителем советского проекта в феврале 1943 года был назначен Игорь Курчатов (1903—1960). Иоффе прекрасно его знал, и с 1932 года, как только экспериментальные открытия сделали ядерную физику горячим местом, Курчатов был «ядерной» правой рукой Иоффе.

Сейчас, смотря назад, зная задачи, стоявшие перед проектом,

и обстоятельства, в которых ему предстояло развиваться, легко согласиться, что Курчатов был наилучшим руководителем атомного проекта. Притом наилучшим прямо-таки для всех — для Сталина, Берии, для советской и мировой науки, для международной безопасности.

Рискованное дело доказывать, что наш мир — наилучший из возможных. Легче объяснить, почему Вернадский был недоволен этим назначением.

Он не знал, что на многие годы главной целью «внутриатомных» исследований будет оружие. Что эти исследования будут со всех сторон — внутри и снаружи — опекаться службой Госбезопасности. Он предвидел, что конец «стадии гитлеризма — сталинизма» едва ли обойдется без взрывов и что «переход в ноосферу произойдет в пароксизмах», но не предполагал, что первые взрывы будут ядерными и первые пароксизмы — агонией жертв Хиросимы.

Вернадский знал, что Курчатов — хороший физик, прошедший школу ядерного эксперимента в его же Радиевом институте, где помогал запустить первый в стране циклотрон. Но не увидел в Курчатове редкий талант научного организатора, этому мешали расстояния: удаленность Радиевого института от Москвы, куда Вернадский переехал в 1935 году и, наоборот, близость Курчатова к Иоффе.

Зато Вернадский прекрасно знал Виталия Хлопина, основателя отечественной радиохимии, своего многолетнего сотрудника, которому он в 1939 году передал директорство в Радиевом институте. По его инициативе Хлопин возглавил в 1940 году Урановую комиссию Академии наук, созданную для широких исследований внутриатомной энергии.

Начало войны прервало эту деятельность, а при ее возобновлении власти даже не поинтересовались мнением Вернадского и Хлопина. В эпоху социалистического реализма возник миф о том, что якобы по вызову Сталина они приезжали в Москву для консультаций,[79] однако дневники Вернадского свидетельствуют, что никуда он из Борового не уезжал и настроен был определенно против Курчатова.

Правительство, впрочем, можно понять. Иметь дело со старорежимными академиками с их старорежимным чувством собственного достоинства было бы обременительно.

Правительству нужен был человек более управляемый, чем Хлопин.

Урановый проект не мог, однако, обойтись без радиохимика Хлопина. За разработку технологии ядерного горючего он в итоге получит звание Героя Соцтруда, Сталинскую премию… и лучевую

болезнь. Разделяя взгляды Вернадского, Хлопин смотрел на внутриатомную технику настороженно. Об этот свидетельствует его сотрудник, присутствовавший на первом испытании советской атомной бомбы и навестивший после этого больного Хлопина:

Поглядев несколько мгновений на меня, Виталий Григорьевич спросил:

— Я слышал, вы были на испытательном полигопе?

— Да.

— Войска Советской Армии участвовали в испытаниях?

— Да, самым непосредственны, и образом.

Виталий Григорьевич закрыл глаза, как если бы он не ждал ничего нового ни от жизни, ни от людей.[80]

Деятельность Курчатова в атомном проекте с самого начала шла в тесном контакте с ведомством Берии. Наркомат внутренних дел занимался всеми делами государственной безопасности — и внутренней, и внешней, а значит — в тоталитарном государстве — попросту всем.

После назначения начальником Лаборатории № 2 — научного штаба Советского атомного проекта, — Курчатов сразу получил поручение от М.Г. Первухина, заместителя председателя Совнаркома, дать оценку разведывательных материалов по «проблеме урана». Курчатов подготовил (7 марта 1943 г.) рукописный 14-страничный анализ, который подытожил так: разведматериал указывает на возможность решить проблему значительно быстрее, чем «думают наши ученые, не знакомые с ходом работ по этой проблеме за границей». У него «естественно возникает вопрос», отражает ли материал разведки действительный ход научных работ, или же является «вымыслом, задачей которого явилась бы дезориентация нашей науки». Его мнение «отражает истинное положение вещей».[81]

А закончил свой анализ Курчатов фразой:

Это письмо будет передано Вам Вашим Помощником т. А.И. Васиным, у которого находятся подлежащие уничтожению черновые записи. Содержание письма никому, кроме него, не может быть пока известно.

Четко, по-деловому, никаких эмоций — как будто этот физик чувствует себя совершенно естественно в обстановке совершенной секретности и привычно сотрудничает с разведкой. Представить Хлопина в таком качестве трудно.

Поставив Курчатова во главе атомного дела, правительство решило сделать его в том же 1943 году академиком. Однако академики, исходя из своих академических соображений, не подчинились воле ЦК и 27 сентября выбрали другого — А.И.

Алиханова. Назавтра же правительство разрешило дополнительную вакансию по «специальному разделу физики», и 29 сентября 1943 года Курчатов стал академиком.[82] И, похоже, не мучался сомнениями по поводу вмешательства правительства в дела Академии наук.

Помимо личных качеств Курчатова сыграл свою роль и его опыт «крепостной» жизни при советской власти. Не то что у Вернадского и Хлопина, сформировавшихся при старом режиме.

Курчатовский дар научного организатора, основанный на целом букете качеств, можно назвать гениальным уже потому, что его имя осталось окружено добрыми чувствами знавших его — даже после того как гласность открыла всем глаза на подлинную историю страны. Лишь один из многих десятков людей, знавших Курчатова и оставивших свидетельство о нем, высказался о нем не в восторженных тонах, это один из его заместителей и первый директор Дубненского ускорителя М.Г. Мещеряков. На вопрос: «Вы думаете, что председатель урановой комиссии Хлопин мог бы справиться с делом Курчатова?» он ответил хмуро: «Курчатов был управляем, а Вернадский и Хлопин никому бы не позволили собой управлять».[83]

«Управляемость» была, конечно, не единственным и не главным свойством Курчатова. Он был настоящим ученым, преданным науке и ценящим преданность других. И он был деятелем, получающим удовлетворение просто от успеха дела, не особенно вдумываясь в его глубинные последствия. Он использовал свое влияние для поддержки науки за пределами оружейных нужд, подчиняясь логике развития науки. И он подчинялся прямым директивам Берии. Главным его инструментом в отношениях с учеными было умение заражать их энтузиазмом и внушать им чувство защищенности, а в отношениях с правительством действовала способность внушать доверие. И в обоих направлениях действовало его человеческое обаяние и артистизм личности.

В пределах его профессиональной компетенции он был способен на смелые шаги и даже на усилия наперекор системе, но знал меру. А его инсульты и ранняя смерть (в 57 лет) говорят, как трудно было посредничество между миром советского самодержавия и природной демократией науки.

В соответствии с духом своего времени он видел в науке главную силу мирового прогресса, но, будучи сыном советского времени и выпускником школы Иоффе, не нуждался в понятии ноосферы, доверяя понятию коммунизма, не им придуманному, и доверяя вождю советского коммунизма — Сталину — в определении общего курса. Страна, строившая коммунизм,

получила тогда уже путеводитель от самого вождя — «Краткий курс истории ВКП(б)» — и усердно его изучала во всех аудиториях.

Это Вернадский не доверял ни «Краткому курсу», ни общему курсу Сталина и 16 ноября 1941 года с четкостью естествоиспытателя констатировал в дневнике:

Три факта бросаются в глаза, резко противоречащие словам и идеям коммунистов: 1) двойное на словах правительство — ЦКП и Совнарком. Настоящая власть ЦКП и даже диктатура Сталина. Это то, что связывает нашу организацию с Гитлером и Муссолини. 2) Государство в государстве: власть реальная ГПУ [тогдашний синоним КГБ] *и его дальнейших превращений. Это нарост, гангрена, разъедающая партию — но без нее не может она в реальной жизни обойтись. В результате мильоны заключенных-рабов, в том числе наряду с преступным элементом и цветом нации и цвет партии, который создавал ее победу в междоусобной войне.*

Андрей Сахаров — аспирант Тамма

С патронного завода в теоретическую физику

Морально-политические сложности ядерной физики были неведомы двадцатитрехлетнему инженеру Ульяновского патронного завода Андрею Сахарову, когда в июле 1944 года он отправил письмо директору ФИАНа:

Прошу допустить меня к приемным экзаменам в аспирантуру Физического института по специальности «Теоретическая физики», которую считаю своим призванием. Так как я работаю в системе НКВ [Наркомата вооружений]*, то для сдачи экзаменов мне необходимо выслать вызов по адресу: Ульяновск. Заволжье. До востребования.*[84]

Два заводских года не прошли даром: к заявлению прилагалось авторское свидетельство на изобретение, а также рукописи трех работ, — «переданы проф. Иг. Евг. Тамм», — приписано другой рукой. Видимо, то была рука отца (тогда доцента в Педагогическом институте), передавшего эти рукописи Тамму.

В сопутствующей автобиографии Сахаров рассказал о своих занятиях во время, названное им «“инженерным периодом” моей жизни», и с гордостью — о большом экономическом эффекте его изобретения.[85] Так что он вполне мог считать, что уже внес свой вклад в победу, когда почувствовал непреодолимый зов науки.

К теоретической физике его привели размышления о «патронных» изобретениях, но было бы призвание, а повод найдется. Удивительнее, что он отказался остаться в аспирантуре сразу после окончания университета, когда ему это предложили в 1942 году. Ведь способность к науке включает в себя способность сосредоточиваться на ней даже в самых, казалось бы, неподходящих условиях.

Однокурсник Сахарова не может забыть его, сидящего на рюкзаке и углубленного в научный журнал осенью 1941 года, когда студенты-физики, выбравшись иэ Москвы в Шатуру, ожидали эшелон, который должен был эвакуировать университет в Ашхабад.

Я подошел, заглянул к нему через плечо. Вижу — обзор по колориметрии [о методах измерения цветов — предмет мало увлекательный]. *Испросил ошарашенно: «Для чего ты это читаешь?!» Андрей ответил с исчерпывающей ясностью: «Интересно».*[86]

Сам Андрей помнил о другом своем чтении в ожидании эшелона:

Эти дни оказались для меня почему-то очень плодотворными в научном смысле — читая книги Френкеля по квантовой механике и теории относительности, я как-то сразу очень много понял.

Эшелон наконец отправился, и жизнь в нем установилась.

В каждой теплушке с двумя рядами двухъярусных нар и печкой посередине помещалось человек сорок. Дорога заняла целый месяц, и за это время в каждом вагоне сформировался свой эшелонный быт, со своими лидерами, болтунами и молчальниками, паникерами, доставалами, объедалами, лентяями и тружениками. Я был скорей всего молчальником, читал Френкеля, но прислушивался и присматривался к происходящему вокруг, внутри и за пределами вагона, к раненной войной жизни страны, через которую проходил наш путь.

Физика, которая притягивала тогда Андрея Сахарова, была вовсе не ядерной. О делении урана и цепной реакции он узнал еще до войны, но, как он пишет, «к своему стыду», не оценил важность открытия, и «до 1945 года просто забыл, что существует такая проблема». Почему «к стыду»? Ведь физика так богата проблемами! В ашхабадской эвакуации, вопреки тяготам жизни и последнего сжатого года учебы, Андрей вместе с товарищем организовал кружок по теории гравитации.[87] Трудно найти тему более удаленную от специальности «оборонное металловедение», с которой они выпускались из университета.

Но Сахаров, видно, хорошо освоил эту специальность, раз его не отпускали с оборонного завода даже по вызову из Академии наук. То был военный завод и военная осень 1944 года. В декабре директору ФИАНа Вавилову пришлось специально ходатайствовать об «откомандировании [А.Д. Сахарова] с завода в наш Институт». Нашли обходный маневр — Сахарова утвердили в аспирантуре «без отрыва от основной работы». И только с 1 февраля 1945 года — «с отрывом».

Уже в первые фиановские месяцы до нового аспиранта дошли разговоры о какой-то Лаборатории № 2, которая якобы стала «центром физики», но мир науки открылся ему слишком широко, чтобы интересоваться лишь одним каким-то центром. Он получил возможность делать настоящую физику в общении с мастерами этого дела.

Аспирант изучал высокую науку — теорию относительности и квантовую теорию — по немецким книгам, полученным от Тамма: «Почти не отрываясь, прорабатывал обе книги Паули, и они меняли мой мир».

Оторвался он только для небольшой работы, доставившей ему удовольствие и запомнившейся на всю жизнь. Доклад, который новичок-аспирант сделал уже в марте, назывался «О причине аномального поглощения звука в воде с наличием “пузырьков”». У фиановских акустиков возник вопрос о затухании звука в пене, которая получается при встряхивании воды, и они пришли с этим вопросом в теоротдел. По словам Тамма: «Сахаров сразу нашел качественное объяснение и через неделю пришел с готовой теорией».

В мае — доклад об электрическом пробое в диэлектриках. И в мае «незабываемое событие — Победа над фашизмом».

Сразу же за победным маем 45-го года в сахаровских воспоминаниях следует август.

Утром 7 августа я вышел из дома в булочную и остановился у вывешенной на стенде газеты. В глаза бросилось сообщение о заявлении Трумэна: на Хиросиму 6 августа 1945 года в 8 часов утра сброшена атомная бомба огромной разрушительной силы в 20 тысяч тонн тротила. У меня подкосились ноги. Я понял, что моя судьба и судьба очень многих, может всех, внезапно изменилась. В жизнь вошло что-то новое и страшное, и вошло со стороны самой большой науки — перед которой я внутренне преклонялся.

Вскоре газета «Британский союзник», издававшаяся Английским посольством на русском языке, начала печатать официальный американский «Отчет Смита» о создании атомной бомбы.

Я с нетерпением хватал и изучал каждый вновь поступающий номер. Интерес у меня при этом был чисто научный. Но хотелось и изобретать — конечно, я придумывал при этом либо давно (три года) известное <> либо непрактичное <> Мой товарищ школьных и университетских лет Акива Яглом говорил тогда — у Андрея каждую неделю не меньше двух методов разделения изотопов.

Когда публикация в «Британском союзнике» завершилась, я остыл к этим вещам и два с половиной года почти не думал о них.

Думал он о большой науке. В отчете теоротдела за 1945 год по «основной проблеме элементарных частиц» сказано:

И.Е. Тамм выдвинул новую гипотезу о характере взаимодействия между протоном и нейтроном и при участии аспиранта А 4. Сахарова приступил к вычислениям, необходимым для количественной проверки предложенной теории. Соответствующие вычисления являются крайне трудоемкими.

Ноябрьский доклад Сахарова уже об этом — «Рациональная вычислительная схема для вычисления шпуров».

Без пояснений ясно, что это на пальцах не объяснишь. Это

ядерная физика, одним из пионеров которой был Тамм. А большой наукой для него и его нового аспиранта было тогда понять закон, управляющий жизнью атомного ядра.

Капля ядерной физики

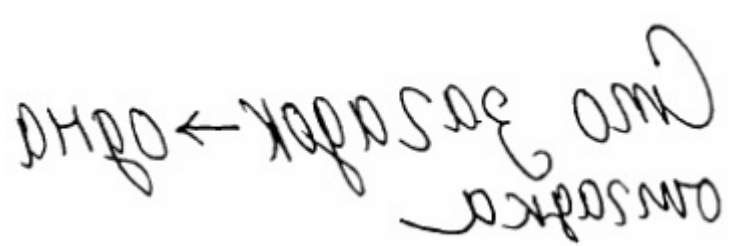
Ядерная физика во многом определила судьбу этого аспиранта и судьбу «очень многих, может всех». Поэтому для любознательных нефизиков попробуем дать простой ответ на вопрос, что, собственно, так интересовало Тамма.

Сейчас уже любой нефизик знает, что все предметы, окружающие его, состоят из атомов. Разновидностей этих стандартных частей мироздания — элементов — меньше сотни, ничтожно мало по сравнению с разнообразием предметов, из них составленных.

Еще в прошлом веке химик Дмитрий Менделеев обнаружил порядок в свойствах химических элементов. Он разложил по полочкам все известные тогда элементы и предсказал новые, для которых предназначил пустые места на полочках. Предсказанные элементы были открыты, встали на приготовленные им места, а весь «шкаф» получил название Периодическая система Менделеева.

Совершенно непонятным, однако, оставалось, почему у элементов столь различные свойства. Почему, например, одни — блестящие металлы, а другие — прозрачные газы. Столь же непонятно было, что такое атом, как он устроен. Загадки атомного мира копились, пока истории это не надоело. И тогда, как не раз случалось в истории науки,

Сто загадок → одна отгадка.



Не зря же Андрей Сахаров, демонстрируя как-то свою способность зеркального письма, запечатлел эту поговорку — в ней общая формула научного триумфа. Таким триумфом стало открытие или, лучше сказать, раскрытие атома.

Сначала в 1911 году Резерфорд, изучая радиоактивность, экспериментально обнаружил, что атомы в основном состоят… из

пустоты. Только самый центр атома, занимающий одну миллион-миллиардную его часть, заполнен. Это и есть ядро, вокруг которого на огромных расстояниях движутся электроны. Если ядро увеличить до размеров яблока, то электроны — пропорционально — удалились бы от яблока-ядра на десяток километров. Это означало, что проблема радиоактивности кроется в ядре и что радиоактивная, или внутриатомная, энергия должна именоваться ядерной. Когда ядро меняет свое состояние, излишек энергии уносят из него частицы или световое излучение — α-, β-, и γ-излучения. α, β и γ — первые буквы греческого алфавита и первые буквы ядерной азбуки.

Два года спустя Нильс Бор разгадал законы, по которым движутся электроны в атоме, — квантовые законы атомной физики. И на этой основе затем объяснил устройство «шкафа Менделеева». Именно тогда стало ясно, что свойства атома определяются его ядром.

Ядра различаются зарядом и массой. Разные по заряду ядра — химически разные элементы. Одинаковые по заряду, но разные по массе — это химически неотличимые изотопы одного элемента. Самое легкое ядро у водорода — это всего одна частица, и ее назвали протоном. Самое тяжелое — ядро урана, в котором двести с лишним частиц.

Тут самое время для второй общей формулы научного прогресса:

В сердцевине отгадки — новые загадки.

Устройство ядра оказалось загадкой еще более трудной, чем устройство атома. Ведь противоположно заряженные электрон и ядро связывает сила электрического притяжения — сила, известная со времен Максвелла и давно одомашненная. А что удерживает вместе одноименные заряды ядра? Что преодолевает огромные силы электрического отталкивания? Ведь эти силы в миллиарды раз больше атомных из-за того, что ядро в сто тысяч раз меньше атома.

Этот ядерный вопрос до сих пор не получил полного ответа, но один из первых шагов к его решению сделал Игорь Тамм в 1934 году.

Незадолго до того экспериментаторы открыли новую частицу — электрически незаряженную, нейтральную, — назвали ее поэтому нейтрон. Но во всем остальном нейтрон оказался похож на протон. Их признали равноправными составляющими ядра и объединили общим названием — нуклон. Уже это решило несколько ядерных головоломок, но остался вопрос о силе, связывающей частицы ядра.

Тамм предположил, что связывать протон и нейтрон может обмен известными легкими частицами (из которых самая известная — электрон), как будто нуклоны все время перебрасываются мячиками из рук в руки. Это была новая идея. Новая и… неправильная. Тамм сам провел соответствующий расчет, убедился, что сила слишком мала, и опубликовал свой отрицательный результат. Отрицательный только на первый взгляд.

По пути, намеченному Таммом, пошел в 1935 году японский теоретик Юкава, который, однако, не стал заранее назначать частицу, обмен которой связывает нуклоны в ядре. И тоже получил отрицательный результат — подходящая частица должна была иметь массу в 200 раз больше массы электрона, а поскольку такой частицы никто не наблюдал, грустно заметил он, «изложенная теория находится, по-видимому, на неверном пути». [88]

Путь был верный. Через два года, в 1937 году, экспериментаторы открыли частицу с такой массой. Ее назвали мезон, от греческого слова, означающего промежуточный, средний по массе между электроном и протоном. Нашли новую частицу, но не закон ядерного взаимодействия. Путь был верный, но очень извилистый. Физики не догадывались тогда, что найденная частица — не та, которую предсказал Юкава. Убедятся они в этом только через десять лет, к счастью для научного прогресса тут же найдут «ту» частицу и передадут ей имя мезон.

А пока — и все следующее десятилетие — проблема ядерных сил стояла перед физикой, и все следующее десятилетие Тамм видел перед собой эту проблему.

Игорь Тамм, безработный фундаментальный теоретик

Десятилетие это было самым черным в жизни Тамма. В 1937-м он лишился троих близких ему людей: младшего брата, друга юности и любимого ученика. Почему его самого не объявили врагом народа, понять трудно, но в хаосе Великого террора таких непонятных вещей много. Ясно только, что звание члена-корреспондента Академии наук тогда не защищало, и ядерной физике было еще далеко до стратегической профессии.

Потери тридцать седьмого года повлекли за собой, однако, оргвыводы — ректор университета порекомендовал Тамму подать в отставку с должности заведующего кафедрой теоретической физики. А после ареста в 1938 году сотрудника ФИАНа Румера приняли меры и в Академии наук. Из-за «необеспеченности руководства со стороны заведующего отделом [Тамма],

недостаточной работы по подготовке кадров» теоротдел формально закрыли, а его сотрудников распределили по лабораториям.[89]

Затем мрачные годы войны и эвакуации института в Казань до осени 1943 года.

Только после возвращения ФИАНа в Москву теоротдел восстановили и Тамм занял свое место.

Труднее было с творческой безработицей — за десятилетие после 1937 года Тамм не решил никакой задачи, сопоставимой с результатами предшествующих лет. Условия военного времени многое могут объяснить. Но для страстной натуры Тамма такие объяснения мало что значили. Значила бесплодность усилий построить теорию ядерных сил.

К природному энтузиазму Тамма добавлялось то, что в физику он входил в революционное для нее время, когда радикально менялись самые основные ее понятия: пространство, время, причинность. Осуществилась мечта алхимиков — ядерные «алфизики» научились превращать один элемент в другой. Выдающиеся физики, начиная с Бора, даже вполне серьезно обсуждали другую несбыточную мечту — вечный двигатель. А Тамму самому удалось внести вклад в понимание неэлементарности элементарных частиц.

Это теперь ясно, что революционный период в фундаментальной физике закончился в начале 30-х годов. А поколение, на глазах которого революция совершалась, надолго сохранило революционный азарт. Азартный от рождения Тамм — в особенности. У него, настоящего профессионала, за плечами было семь первоклассных результатов, включая теорию излучения Вавилова — Черенкова (за которую ему предстояло получить Нобелевскую премию). Однако сам он больше всего ценил свою — неправильную в узком смысле слова — идею 1934 года о механизме ядерных сил. Тогда он имел дело с передним краем физического знания, и выдвинутая им идея была шагом за этот край.[90]

К физике он относился глубоко эмоционально. «В красивую теорию можно влюбиться, как в красивую женщину», — говорил он.[91] А когда «научный роман» оказывался лишь опьянившей на время страстью, он — опустошенный и несчастный — просил молодых сотрудников «подкинуть какую-нибудь задачку» и называл это «опохмелиться после запоя».[92] Последние полтора десятилетия своей жизни он отдался безответной, увы, влюбленности в чарующе-прекрасную и смелую идею, обещавшую, казалось ему, фундаментальное продвижение в глубь

микромира:

Истинная его [И. Е.Тамма] *страсть, мучившая всю жизнь и дававшая его жизни высший смысл, — фундаментальная физика. Недаром он сказал за несколько лет до смерти, уже тяжело больной, что мечтает дожить до построения Новой (с большой буквы) теории элементарных частиц, отвечающей на «проклятые вопросы», и быть в состоянии понять ее.*

Ко времени появления нового аспиранта Андрея Сахарова ФИАН состоял из семи лабораторий (атомного ядра, колебаний, оптики, люминесценции, спектрального анализа, диэлектриков, акустики) и теоретического отдела.

Теоротдел возглавлял Тамм, его заместителем был В.Л. Гинзбург, работали старшие научные сотрудники Д.И. Блохинцев, М.А. Марков, Е.Л. Фейнберг и акад. В.А. Фок (по совместительству); восемь докторантов и аспирантов.[93]

Под руководством Тамма действовал Большой теоретический коллоквиум, на котором, помимо франовцев, выступали другие ведущие физики страны, включая Ландау и Померанчука, и собиралась аудитория около трех десятков человек. Темы докладов представляли всю физику: от квантовой теории до расширяющейся Вселенной, от ядерной физики до распространения радиоволн.

Однако в самом теоротделе, согласно отчету за 1945 год, «внимание было сосредоточено на проблеме элементарных частиц и их взаимодействия». И эта проблема должна была остаться центральной: «В предстоящей пятилетке Теоретический отдел предполагает в еще большей мере, чем раньше, сконцентрировать свою работу на основных проблемах современной физической теории: теории элементарных частиц и их взаимодействий».[94]

При этом выделялись «а) Общие вопросы релятивистской квантовой теории и возможные пути устранения весьма глубоких затруднений; б) Теоретический анализ вопроса о возможном числе и свойствах встречающихся в природе элементарных частиц; в) Особо важная и актуальная проблема природы и механизма ядерных сил».

Трудно это читать без сострадания, понимая, сколь многого еще не знала физика 1945 года об элементарных частицах. К счастью для аспиранта Сахарова, ни он, ни его руководитель этого не ведали. Поэтому аспирант успешно осваивал ремесло физика-теоретика, проводя сложные расчеты и готовя свою первую публикацию, которая появилась в 1947 году.[95] Тогда же он увидел, что проблема ядерных сил вошла в область государственной безопасности.

Редакция [журнала] *при публикации заменила название «Генерация мезонов» на неточное «Генерация жесткой компоненты космических лучей»; И.Е.* [Тамм] *объяснил мне замену так:*

— Даже Лаврентий Павлович [Берия] *знает, что такое мезоны.*

Однако тогда даже маршал Госбезопасности не мог знать по-настоящему, что такое мезоны. Летом 1947 года теоретики ФИАНа опубликовали сборник «Мезон» под редакцией Тамма, посвященный состоянию теории ядерных сил, — состоянию неудовлетворительному.[96] В предисловии указано:

Все авторы сборника являются в первом и втором поколении учениками незабвенного Леонида Исааковича Мандельштама, светлой памяти которого они решаются посвятить этот сборник.

Это грустная книга не только потому, что авторы ощущали себя осиротевшими, но и потому, что она слишком наглядно демонстрирует отличие теоретической физики от рубки дров, если воспользоваться сравнением Эйнштейна, — результат виден далеко не сразу. Поэт Маяковский когда-то позаимствовал метафору из истории науки:

> Поэзия — та же добыча радия.
> В грамм добыча, в год труды.
> Изводишь единого слова ради
> Тысячи тонн словесной руды.

В еще большей степени это относится к теоретической физике. Сборник «Мезон» весь оказался словесной рудой. Единственное зерно оптимизма в этой книге связано с исследованиями А.И. Алиханова и А.И. Алиханьяна, которые объявили, что обнаружили в космических лучах целое семейство новых частиц и придумали даже название для них — варитроны. Экспериментаторы ФИАНа крайне скептически отнеслись к этим находкам, однако теоретики так нуждались в прорыве, что — вместе с авторами — приняли желаемое за действительное.

Теоретики ошиблись: удостоенные Сталинской премии 1948 года варитроны оказались миражом. Но теоретики были правы в своих ожиданиях: в экспериментах того же рода примерно в то же время, хотя и в другой стране — в Англии, — были открыты настоящие мезоны. Впрочем, и это открытие, награжденное Нобелевской премией, не решило проблему ядерных сил так, как об этом мечтал Тамм. Как напишет через сорок (!) лет Сахаров:

Вся очень хитрая механика [ядерных] *взаимодействий до конца не выяснена до сих пор, хотя каждое последующее десятилетие приносило удивительные экспериментальные*

открытия и глубокие теоретические идеи.

Исследовательский тупик, в котором оказался Тамм, был, возможно, на пользу его аспиранту, так же как научная безработица Мандельштама в Одессе начала 20-х годов помогла Тамму: учитель мог уделять больше внимания ученику.

Это было не только личное общение, но и обязанность аспирантов рассказывать на семинарах новые статьи из научных журналов. прежде всего из главного тогда — «ФизРев'а» (Physical Review). Для этого надо было на ходу освоить английский язык и — главное, безо всяких скидок — освоить язык живой теоретической физики, что еще трудней, потому что «язык» этот меняется с каждым новым продвижением науки.

Другое требование Тамма к аспирантам — преподавать. Сахаров прочитал тогда курсы электричества, теории относительности, ядерной физики в Энергетическом институте. Готовясь к лекциям, он сам систематически осваивал

предметы и потом сожалел, что судьба дала ему на это лишь полтора года, что он не успел так — преподавательски — проработать другие области теоретической физики.

И тем не менее фундаментом для всей его научной жизни он считал «понимание, которое приобрел в первые франовские годы под руководством Игоря Евгеньевича».

Переходы типа 0→0

Так, мало вдохновляюще, звучала тема диссертации, которую Андрей Сахаров выбрал себе, убедившись, что выдвинутая Таммом ядерная гипотеза не работает. Речь все равно шла о жизни ядра, но уже не «о смысле его жизни», а о тех — нечастых — случаях, когда ядро переходит из одного состояния в другое почему-то без излучения. На это «почему» и ответил Сахаров в своей диссертации.

Вопрос был насущный. Тремя годами позже той же теме посвятил свою диссертацию в Кембриджском университете известный ныне английский теоретик Р.Г. Далитц.[97]

Был ли это главный вопрос в тогдашней физике? Нет. Но это был жизненный вопрос, или, старомодно выражаясь, загадка природы. История физики показывает, что вопрос, считающийся самым главным, со временем, бывает, вообще теряет смысл и смывается потоком знания, а вопрос, кажущийся частным, конкретным, открывает новое русло для этого потока. И заранее никто не знает, чего можно ждать от данной загадки природы. Такое впечатление, что сама природа не делит свои загадки на

большие и маленькие. Так относился к науке и Андрей Сахаров.

Об этом, в сущности, сказал на защите его диссертации 3 ноября 1947 года председатель экзаменационной комиссии Г.С. Ландсберг:

У молодых теоретиков, которые заняты такими областями, как область космических лучей, как область ядра, часто бывает некоторое пренебрежение к более классическим разделам, далеким от этого круга вопросам. Но Сахаров на всех экзаменах выступал с полным пониманием любого вопроса, с которым он сталкивался. Все проклятые, каверзные вопросы, на которых большинство аспирантов так или иначе спотыкаются, у него пе вызывали никакого затруднения. Это внешнее проявление того, что этот человек в молодом возрасте обладает достаточно широким научным кругозором и не только по специальным разделам, но и по всем разделам теоретической физики.[98]

В устах Ландсберга это звучало особенно весомо. Целостное восприятие здания физики — от фундамента до крыши — было характерно для его учителя Мандельштама. И кроме того, как раз тогда под руководством Ландсберга готовилось первое издание «Элементарного учебника физики» (вышло в 1948 году) — лучшего курса физики для старших классов, выдержавшего более 10 изданий. В составлении учебника принял участие и отец А. Сахарова, из рук которого диссертант получил свои первые представления о науке.

Впрочем, широта кругозора — это не то же самое, что глубина и прочность знаний. Ландсберг не присутствовал на экзамене по квантовой механике (июнь 1946 г.), о котором на защите рассказал Тамм, объясняя, почему среди экзаменационных оценок Сахарова есть одна оценка «хорошо». Когда тот на экзамене излагал свои соображения, Тамму они показались неверными:

Я с ним очень долго спорил, считая, что они неверны. И поставил ему оценку «хорошо». Через день он пришел ко мне на дом и убедил, что я был не прав…[99]

А завершил свой отзыв Тамм, отметив, что «у Андрея Дмитриевича очень редкое сочетание того, что особенно для теоретиков нужно — двух основных вещей». умение ясно и наглядно представить себе картину явления и мастерское владение математическим аппаратом для решения задачи.

Самостоятельность, оригинальность, которые отмечаются в его диссертации и во многих его беседах, которые играют большую роль и для наших теоретиков, и для наших смежных лабораторий, — все это показывает, что Андрею Дмитриевичу очень многое дано и от него очень многого можно ждать. И я очень рад, что наш

теоретический отдел ФИАН может в ближайшее время обогатиться таким сотрудником.

Неудивительно, что после таких отзывов Ученый совет проголосовал единогласно за присуждение Андрею Сахарову ученой степени кандидата физико-математических наук.

Ученый совет не обратил внимания на то, что экзамен по марксистско-ленинской философии Сахаров сдал со второй попытки.

Меня спросили, читал ли я какие-нибудь философские произведения Чернышевского — тогда уже начиналась мода на чисто русских ученых и философов, без западного душка. Я с излишней откровенностью ответил, что не читал, но знаю, о чем речь, — и получил «двойку». Через неделю я прочитал все требуемое и пересдал на «пятерку»…

Память тут ему немного изменила — он получил «хорошо». [100] И новые вопросы были интереснее. Во-первых, надо было рассказать о взглядах Герцена — русского западника, чтением которого, напомним, утешалась в революционные годы родная тетя Андрея Сахарова. Агитационные утопии Чернышевского несопоставимы по глубине с публицистикой Герцена. Другой вопрос — о роли советской интеллигенции в советском обществе — можно считать провидческим. Самым трудным был третий вопрос о борьбе Ленина «против физического идеализма». Сахаров, скорее всего, сам был такой же идеалист, как и его учитель Тамм, который за двадцать лет до того написал: «Что такое материализм в точных науках, я вообще не понимаю — есть наука, и все».

После кандидатских испытаний по диалектическому и историческому материализму Сахарову пришлось вполне эмпирически испытать материальность мира. Был уже конец июня, началось время отпусков, и защиту диссертации перенесли на осень. А на аспирантскую стипендию и карточки содержать семью, когда дочке два года и жена не работает, было очень трудно. Выручал немного огород, на котором молодой теоретик сажал картошку плечом к плечу с другими фиановцами.

Главной тяготой жизни было отсутствие жилья. У родителей — одна комната в общей квартире. Приходилось снимать комнаты — холодные, сырые, проходные, подвальные и на небольшие сроки. Пока подыскивалась следующая, жили вместе с родителями Андрея — пятеро в одной комнате.

Бедой было то, что мать не приняла невестку с самого начала, как только та приехала в Москву с младенцем (дочка

родилась в Ульяновске через несколько недель после отъезда Андрея). Мать была уверена, что ее горячо любимый сын заслуживает большего, чем провинциальная девушка Клава Вихирева, с которой жизнь свела его на Ульяновском патронном заводе. Как считал Андрей, в этом треугольнике все «в равной мере были виноваты — или не виноваты»: и он, и жена, и мать.

Андрей подрабатывал, преподавая в Энергетическом институте и в вечерней школе, но на оплату жилья денег хронически не хватало, Помогали родители, дал в долг И.Е. Тамм. Лишь после защиты диссертации Сахаровы, по ходатайству ФИАНа, получили комнату в академической гостинице.

Понимая столь острую нужду в жилье, можно оценить… его отказ решить эту проблему. Он дважды получил такое заманчивое предложение — за год до защиты диссертации и накануне ее. Первый раз предложение исходило от неизвестного ему человека, назвавшегося «генералом Зверевым», второй раз от самого Курчатова. Первый раз Сахарову предложили перейти работать в нашу систему для участия в выполнении важных правительственных заданий», второй — перейти в институт Курчатова и заниматься теоретической ядерной физикой. Так работали хорошо известные Сахарову теоретики — его оппоненты по диссертации А.Б. Мигдал и И.Я. Померанчук. Ему предлагалась высокая зарплата и, главное, квартира в Москве.

Но он отказался:

Я подумал, что не для того я уехал с завода в последние месяцы войны в ФИАН к Игорю Евгеньевичу для научной работы на переднем крае теоретической физики, чтобы сейчас все это бросить. Я сказал коротко, что сейчас я хочу продолжить свою чисто теоретическую работу в отделе Тамма.

Диссертация была лишь малой частью этой работы, но ее содержание было многими кровеносными сосудами связано с другими вопросами, над которыми думал молодой теоретик. Один из этих вопросов касался фундаментальной проблемы квантовой теории, другие были весьма конкретны, но все их Сахаров сам задавал себе и природе. И эта творческая свобода была ему дороже благ специальной физики:

> …для власти, для ливреи
> Не гнуть ни совести, ни помыслов, ни шеи;
> По прихоти своей скитаться здесь и там,
> Дивясь божественным природы красотам…

Впрочем, Сахаров знал, что и в ФИАНе ученая степень сильно облегчит ему материальные тяготы жизни. Не мог он не

чувствовать и расположение к нему научных руководителей. За два дня до защиты распоряжением директора ФИАНа Вавилова его назначили на должность научного сотрудника.[101] И то было распоряжение уже не просто директора ФИАНа, а президента Академии наук СССР.

Директор ФИАНа — президент академии наук

Выбор Вавилова

Как получилось, что Сергей Вавилов занял высший научный пост страны? Выборам в Академии наук, состоявшимся 17 июля 1945 года, предшествовал подбор в наивысшей советской инстанции, и сохранился документ, помогающий понять обстоятельства этого решения. Это справка КГБ от 8 июля «о научной и общественной деятельности» 23 академиков, подготовленная на основе «данных агентуры», но не дающая представления о том, кто назвал эти 23 имени.[102]

Начинается документ с прежнего президента, семидесятишестилетнего В.Л. Комарова, настолько больного, что «без посторонней помощи не может передвигаться». Далее в алфавитном порядке следуют сведения о 8 академиках — похоже, наиболее вероятных кандидатах в президенты; остальные 14 — не в алфавитном порядке.

Вавилов попал в первую восьмерку, и о нем сказано:

Автор широко известных научных работ по флюоресценции (создал теорию), по изучению природы света. Автор многих книг и переводов (труды Ньютона).

Участник международных конгрессов. Политически настроен лояльно. В период Отечественной войны — уполномоченный Государственного комитета обороны по оптической промышленности.

Вавилов обладает организационными способностями и находится в хороших взаимоотношениях с большинством ученых Академии наук СССР и пользуется у них авторитетом. В обращении прост, в быту скромен.

Вавилов сейчас находится в расцвете своих творческих сил и ведет лично научно-исследовательские работы. Имеет крупных учеников и последователей. Известен в СССР и за границей.

Брат Вавилова С.И. — Вавилов Николай Иванович — генетик, в 1940 году был арестован и осужден на 15 лет за вредительство в сельском хозяйстве. Находясь в саратовской тюрьме, в январе 1943 года умер.

Если не учитывать последнего абзаца этой характеристики, то пятидесятичетырехлетний Сергей Вавилов — наилучшая

кандидатура. А если учитывать — то и вовсе единственно возможная.

Ведь Сталин делал этот выбор за несколько дней до начала Потсдамской конференции, до первого атомного взрыва — до начала холодной войны. Облик страны для западного мира был тогда предметом его серьезного внимания, и наука, по своей природе интернациональная, очень подходила для витрины. Не случайно в июне пышно — на фоне разрушенной войной страны — отметили юбилей Академии наук с приглашением зарубежных ученых, хотя и дата была «некруглая» — 220 лет, и к тому же просроченная на год.

На советской академической витрине, однако, лежала зловещая тень от гибели Николая Вавилова — генетика с мировой известностью. Его имя в справке КГБ встречается еще раз — в характеристике Лысенко: «Среди биологов АН СССР авторитетом не пользуется, в том числе и у академиков Комарова В.Л. [президента] и Орбели Л.А. [вице-президента], причем последние приписывают ему арест Вавилова Н.И.».

Лысенко пользовался персональным авторитетом у Сталина. Когда Сталин решил избавить своего протеже от его главного научного противника — Николая Вавилова в 1940 году, об отношении к этому в Англии и США он мог не думать. Договор о дружбе между СССР и Германией, заключенный в 1939 году, глухо отгородил советские дела от англо-американского мира. На неполные два года. В июле 1945 года накануне Потсдамской встречи со своими военными союзниками — руководителями США и Великобритании — ситуация для Сталина была совсем иной.

О судьбе Н.И. Вавилова долго не было никаких официальных сообщений. Когда в 1942 году Лондонское Королевское общество избрало его своим иностранным членом, английскому посольству не дали возможности вручить диплом. Именно тогда западные коллеги заподозрили неладное, но все их запросы оставались без ответа. Только в 1945 году, по-видимому, как раз во время юбилея академии, им удалось узнать, что Н.И. Вавилов «смещен со своего поста, исчез вместе с некоторыми из своих сотрудников по генетике и умер неизвестно когда между 1941 и 1943 годами». [103] В такой ситуации избрание его брата главой Академии наук оборачивало тайное преступление странной русской загадкой, если использовать знаменитую фразу Черчилля о России «загадка, завернутая в тайну».

Так что кадрово-академическое решение Сталина в начале июля 1945-го понять вполне можно.

А что сказать о решении Сергея Вавилова — принять

предложенный ему пост высшего научного администратора страны? Люди, близко знавшие его, свидетельствуют, что сделал он это с тяжелым сердцем, видя зловещую альтернативу в А.Я. Вышинском.[104]

Прежде чем стать академиком в 1939 году (вместе со Сталиным), Вышинский отслужил Генеральным прокурором СССР все время Великого террора. Он служил обвинителем на всех показательных процессах. В 1939-м же году он стал заместителем главы правительства — зампред СНК СССР — и в таком качестве ведал делами академии. Это к нему в сентябре 1943 года обратился президент Академии наук с просьбой о дополнительном месте для Курчатова.[105] То. что Вышинский не упоминается в «предвыборной» справке КГБ, вовсе не исключает его кандидатуру. Сталин не нуждался в характеристике столь близкого своего подручного (члена ЦК с 1939 года и министра иностранных дел в 1949—1953 годах).

Документы не позволяют сказать, действительно ли Сталин держал про запас кандидатуру Вышинского, или использовал его имя как добавочный аргумент, чтобы «помочь» Вавилову принять решение. Важнее то, что, отказываясь от предложения вождя, Вавилов ставил бы под угрозу слишком многое, кроме собственной безопасности, и главное — его детище ФИАН, в который он вложил столько души и труда. Для него ФИАН — это и его сотрудники, и часть мировой науки, и жизненная составляющая отечественной культуры: «Он чувствовал себя наследником ее прошлого, глубоко и лично ответственным за ее будущее».[106]

Чувство ответственности заставило Вавилова принять дважды тяжелый груз — стать частью правительства и прикрыть собой гибель брата от рук того же самого правительства. Этот груз он нес всего пять лет — освободила его скоропостижная смерть в январе 1951 года.

Чувство ответственности было свойственно обоим братьям. Различались они своими темпераментами и моральной выносливостью. Характерная фраза Николая Вавилова: «Пойдем на костер, будем гореть, но от убеждений своих не откажемся».[107] Чтобы защитить дело своей жизни, Сергей был готов — и способен — нести большее бремя стыда. Он не мог, впрочем. предвидеть тяжесть этого бремени в июле 1945-го, когда страной владела эйфория победы в тяжелой войне и уверенность в прочном мире между Объединенными Нациями. Широко распространены были ожидания честно заслуженной большей свободы для советского народа — освободителя мира от фашистской чумы.

Само выражение «Объединенные Нации» возникло в 1942 году как обозначение стран, противостоящих оси фашизма. А Устав Организации Объединенных Наций появился на конференции в Сан-Франциско в апреле 1945-го.

Так что в июле 1945-го только очень бесстрастные аналитики могли предугадать нависшую холодную войну и мрак еще большего гнета внутри страны.

Что может президент академии

Ситуация радикально изменилась всего спустя несколько недель после выборов президента академии, когда на весь мир легла тень от грибообразного ядерного облака. Первый атомный взрыв произошел в США 16 июля — за день до этих выборов. Но только 24 июля, через неделю после начала Потсдамской конференции, Трумэн мимоходом сообщил Сталину, что у США появилось новое оружие необычайно разрушительной силы.[108] Американский президент не сказал, что это атомная бомба, но Сталин все понял и прежде всего то, что разведчики и физики не морочили ему голову и что атомный проект должен приобрести государственную важность.

Первые следствия этого понимания были на пользу российской науки далеко за пределами атомного проекта, и важную роль в этом сыграл С.И. Вавилов. Президента Академии наук не включили в высшие органы управления атомным проектом, но он использовал свое новое личное положение в общественных целях, воспользовавшись новым общественным весом физики после Хиросимы.

Со Сталиным президент Вавилов встретился 25 января 1946 года. Непосредственно до него в кабинете Сталина впервые побывал Курчатов, и во время 50-минутной аудиенции получил указание вести работы «широко, с русским размахом», — это из записи, которую сделал Курчатов под впечатлением беседы.[109]

Вавилову Сталин уделил на 15 минут больше. Записей о беседе Вавилова пока не обнаружилось, а впечатление, которое Сталин произвел на него, быть может, имеет отношение к тому, что сердце Вавилова остановилось ровно в пятую годовщину этой встречи — 25 января 1951-го. Однако по событиям, последовавшим за этой встречей, можно догадаться, что и Вавилов произвел впечатление на вождя, что искусный популяризатор науки и знаток ее истории сумел объяснить Сталину важность широты научных исследований. Диктатору важнее всего было новое высоконаучное оружие, но под

впечатлением от Хиросимы и под воздействием нового президента Академии наук, он, похоже, подумал: кто их знает, физиков — сегодня они сделали сверхбомбу из неощутимых атомных процессов, а завтра — из чего-нибудь еще?

В марте зарплаты научных работников подскочили сразу в несколько раз, научный бюджет страны — в три раза (помимо секретных спецфондов).[110]

И физики ФИАНа получили ощутимые основания думать, что «партия и правительство», как тогда выражались, заботятся о широком развитии науки. В условиях послевоенной разрухи, когда в стране еще действовала карточная система, для ФИАНа построили на Памире станцию по изучению космических лучей и организовали масштабную экспедицию в Бразилию для наблюдения солнечного затмения. Оба события чисто научной жизни требовали решения на самом высшем уровне.

Памирская экспедиция ФИАНа действовала с 1944 года, но физики жили там в палатках и сарае, который — в духе военного времени называли «братской могилой».[111] Капитальное здание научной станции было построено партией-и-правительством в 1946—1947 годах руками заключенных из фильтрационного лагеря.[112]

Еще более впечатляющей была астрофизическая экспедиция в Южную Америку, нацеленная на первое в истории изучение солнечного затмения в «радиолучах». Физика космических лучей хотя бы научно связана с ядерной физикой и, таким образом, с оборонной тематикой, но выяснение природы солнечного радиоизлучения — наука высоко чистая. Сама по себе эта чистая наука, правда, воспользовалась плодами оборонных исследований: развитие радиолокации в годы войны мощно продвинуло способы регистрации радиосигналов.

Идея радионаблюдения солнечного затмения принадлежала академику Николаю Папалекси. Многолетний друг и сотрудник Мандельштама, он возглавлял в ФИАНе Лабораторию колебаний, и эта идея была естественным развитием их исследований в области радиофизики. В радиоизлучении Солнца и космического пространства Папалекси видел основу для новой науки — радиоастрономии».[113] А солнечное затмение, которое должно было наблюдаться в Бразилии 20 мая 1947 года, давало хорошую возможность для исследователей. Директор ФИАНа, конечно же, был в курсе этих идей, когда 25 января 1946 года он — в качестве президента Академии наук — отправился на прием к Сталину.[114]

Похоже, Вавилов сумел объяснить вождю закон истории, согласно которому чистая и прикладная науки попеременно

оказывают взаимные услуги друг другу, поскольку Сталин решил продемонстрировать поддержку науки. Решение о проведении экспедиции было принято, видимо, во время январской аудиенции 1946 года, и подготовка ее длилась около года — непростое дело в стране, разрушенной войной.

Практической организацией экспедиции занимался Яков Альперт, один из сотрудников Мандельштама и Папалекси в довоенных исследованиях. Экспедиция, в составе которой было около тридцати физиков и астрономов, на корабле отправилась к берегам Бразилии 13 апреля и вернулась 27 июля 1947 года. Это было уникальное событие научной жизни СССР, и Вавилов, президент академии, лично опекал его.[115]

Альперт имел собственные основания заметить перемену в отношении Сталина к науке после Хиросимы — накануне войны произошла странная история с несостоявшейся Сталинской премией.

В 1939 году Сталина — к его шестидесятилетию — избрали почетным членом Академии наук, назвав при этом Корифеем науки. Поверил ли он в это, или просто решил взяться за науку лично и сделать академию чем-то вроде министерства науки, но он учредил высшие Сталинские премии за достижения в науке. В 1940 году Академия наук, готовясь к первому присуждению Сталинских премий, среди работ в области физики первой выдвинула «Распространение радиоволн вдоль земной поверхности», одним из авторов которой вместе с Мандельштамом и Папалекси значился и Альперт; следующей по порядку была работа «Самопроизвольное деление урана» Г.Н. Флерова и К.А. Петржака. Ученый секретарь Отделения физико-математических наук АН СССР опубликовал заметку о предстоящем присуждении в «Правде», Альперту предложили выступить по радио, и выступление прозвучало на всю страну. А Флеров даже устроил банкет по поводу неизбежного, казалось бы, награждения.[116]

Однако высший распорядитель премий решил иначе, он проигнорировал мнение Академии наук и обеим указанным работам премий своего имени тогда, накануне войны, не дал. Сейчас ясно, что физикам еще повезло — тов. Сталин не пересмотрел отрицательное решение академии относительно нескольких работ «на соискание премии имени тов. Сталина» таких, как «Проект вечного двигателя» тов. Огурцова И.А.[117] В биологии дело обстояло гораздо хуже — вождь дал первую Сталинскую премию своему протеже Лысенко с его биоалхимией.

Пять лет спустя Корифей науки увидел, что из областей физики, которые он счел малоинтересными накануне войны

выросли радиолокация и атомная бомба — важнейшие научные орудия только что окончившейся войны. Этот конфуз мог помочь президенту Академии наук заручиться доверием Сталина.

Чего президент не мог

Президент Академии наук мог многое, но далеко не все. Партия-и-правительство, одной рукой построив высокогорную станцию и снарядив заокеанскую астрономическую экспедицию, другой все крепче сжимала бразды правления наукой, которые одновременно были и путами. Вавилов почувствовал это ясно осенью 1946 года во время первых выборов в академию при его президентстве.

Среди других была выдвинута кандидатура И.Е. Тамма — главного теоретика ФИАНа, члена-корреспондента АН с 1933 года. Его избрание в академики казалось совершенно неизбежным и по его положению в науке, и в силу того, что новый президент академии столь хорошо знал его. Однако еще лучше знали в секретариате ЦК, где все кандидатуры рассматривались перед выборами и… Тамм не получил одобрения.

Вавилову пришлось выдвинуть другого кандидата, другого фиановского теоретика Михаила Леонтовича. Больше всех с этим был не согласен сам Леонтович, и это, видимо, единственный случай в истории академии, когда кандидат столь сопротивлялся своему избранию. 24 ноября 1946 года он написал письмо президенту академии и директору своего института:

Обращаюсь к Вам с просьбой использовать Ваше положение в Академии и авторитет и принять меры, которые гарантировали бы меня от избрания в действительные члены АН. [118]

А в письме, по его просьбе зачитанном на собрании Отделения ФМН, Леонтович объяснил:

Имеются уже два кандидата физика-теоретика, которые, на мой взгляд, являются несомненно достойными избрания в действительные члены АН — это профессора И.Е. Тамм и Л.Д. Ландау. Поэтому, не желая конкурировать с этими кандидатами, я и считаю нужным свою кандидатуру снять. [119]

Воля высших партийных властей заранее, перед тайным голосованием, доводилась до партийных академиков, которым надлежало позаботиться, чтобы партийные рекомендации не были тайной для академиков беспартийных. В 1943 году при избрании Курчатова академики не сразу прислушались к воле партии. В ноябре 1946-го они оказались более послушны — оставили Леонтовича в списке кандидатов, выбрали его

большинством голосов (13:2) и забаллотировали Тамма (4:11). [120]

Более послушными академиков сделало только что прогремевшее по стране погромное постановление ЦК «по литературе» от 16 августа. Его довел до народа главный партийный идеолог А.А. Жданов, растоптав поэзию Анны Ахматовой и прозу Михаила Зощенко и обессмертив этим свое имя в слове «ждановшина». Узнав, что этот же самый Жданов высказался против кандидатуры Тамма, академики могли усомниться в тайности своего голосования. Должное надо отдать четырем непослушным, проголосовавшим за Тамма. Одним из них вполне мог быть сам Вавилов.

Натягивающиеся вожжи государственной системы Вавилов ощущал не только в стенах Президиума академии, но и в своих родных фиановских стенах.

В апреле 1947 года у аспиранта ФИАНа Леона Белла безо всяких объяснений отняли пропуск в институт. Это означало, что его лишили «допуска». В то время появилось новое деление физиков, помимо «теоретики и экспериментаторы», «допущенные и недопущенные». Крепнувшие режимные органы сочли, что Беллу, с его анкетой, в ФИАНе делать нечего. Анкеты, введенные в 1946 голу, стали в два раза обширнее (и включили в себя, например, данные о родителях супруга). Криминал усмотрели в американском происхождении Белла. С этим директор ФИАНа и президент ничего не мог поделать. Он, однако, помог Беллу получить работу в Институте физиологии растений и обеспечил ему возможность защитить в ФИАНе диссертацию в 1948 году. [121]

Чего не заметил аспирант Сахаров

Какое, однако, отношение имеют все эти истории к биографии Андрея Сахарова, если в его воспоминаниях нет ни слова о них? Его молчанию можно удивляться.

Ведь аспирант, у которого в 1947 году стражи Госбезопасности отняли пропуск в ФИАН и тем самым отняли возможность заниматься наукой, был однокурсником Сахарова, инициатором кружка, на котором Андрей сделал свой первый научный доклад, и они вместе с немногими однокурсниками эвакуировались в Ашхабад, где оканчивали университет.

В своих «Воспоминаниях» Сахаров много рассказывает о Тамме и Леонтовиче. Роль Тамма в его жизни соизмерима только с ролью его отца. В наследство от отца он получил и отношение к

Леонтовичу:

Я помню в папиных репликах о Леонтовиче глубокое уважение, даже — восхищение в соединении с какой-то теплотой, предопределившие и мою тогдашнюю его оценку (сохранившуюся впоследствии).

И наконец, трудно представить себе, чтобы Сахаров не слышал об экспедиции в Бразилию — не слышал от Виталия Гинзбурга, «одного из самых талантливых и любимых учеников» Тамма, по выражению Сахарова. Год спустя после бразильской экспедиции, куда ездил Гинзбург, они «плечом к плечу» начали заниматься водородной бомбой. Человек открытый и эмоциональный, Гинзбург не мог не делиться впечатлениями о необычайном путешествии — первом заграничном в его жизни и уникальном в обстоятельствах того времени, когда уже опустился железный занавес и заграница стала дальше, чем страна песьеголовых от Древнего Рима. Да и помимо политики, путешествие в Южную Америку, Рио-де-Жанейро, по пути визит в Голландию, встречи с западными физиками, уникальное солнечное затмение… как можно к этому остаться равнодушным?

И тем не менее Сахаров даже не упоминает эти яркие события. Его молчание удивительно и, значит, красноречиво. О чем же оно говорит?

Только не о слабой памяти, он полнокровно вспоминает о событиях 1947 года, связанных с его научной работой — о том, как он «“зацепился” за аномалию в атоме водорода и продолжал неотступно думать о ней», как он понял, «что значение этой идеи далеко выходит за рамки частной задачи», как он «был очень взволнован», увидев путь за рамки, и как ему не хватило духа пойти по этому пути без благословения любимого учителя.

На фоне этой драматической истории, которой Сахаров посвятил несколько страниц в «Воспоминаниях», блекла любая Бразилия. Поверхностная экзотика заокеанских путешествий не шла в сравнение с экспедицией в неизведанные глубины строения вещества. А за глубину взгляда приходится платить широтой кругозора.

Способность молодого теоретика к сосредоточенности, способность не отвлекаться на события обыденной жизни — залог успехов в науке. Но эта же сосредоточенность помешала Сахарову заметить то, что произошло с Беллом, и академическую пертурбацию вокруг Тамма и Леонтовича. Не более чем «помешала» — оба события были менее заметны, чем может показаться сейчас. И сама эта незаметность говорит о реальности, окружавшей Сахарова.

Белл тоже был весьма сосредоточен на своей науке, работал в

совсем другой лаборатории и научно с Сахаровым не соприкасался. Отчислили его за несколько месяцев до окончания аспирантуры, а главное — суть происшедшего была неизвестна и ему самому: органы госбезопасности не утруждали себя объяснениями, и обсуждать их государственные действия было небезопасно. «Леона не стало видно в ФИАНе? Быть может, уже окончил аспирантуру», — мог подумать Сахаров.

Каждодневно Сахаров видел Тамма и Леонтовича, которых еще с 20-х годов связывала и личная дружба, и принадлежность к школе Мандельштама, к ее научной и нравственной традициям. Прочность этой нематериальной связи нисколько не пострадала от выборов-не-выборов в академию. И потому аномалии в атоме водорода занимали таммовского аспиранта гораздо больше, чем аномалии в присуждении высших академических чинов. А что касается жизненной позиции Леонтовича, проявившейся в той неакадемической ситуации, то для Сахарова, в повседневной фиановской жизни наблюдавшего и своего учителя, и его друга, в действиях Леонтовича не было ничего особенно аномального.

Можно позавидовать аспиранту, рядом с которым были столь нормальные люди, несмотря на всю ненормальность жизни общества. И можно понять его нежелание покидать ФИАН ради карьеры в атомной империи — пусть и более богатой, но под управлением маршала госбезопасности в пенсне.

Ядерная физика под началом Берии

Через две недели после Хиросимы, окончательно убедившей советских руководителей в реальности нового оружия, Сталин поднял атомный проект на государственную высоту и назначил Народного комиссара внутренних дел маршала Берию его высшим руководителем — председателем Специального комитета. После этого зловещий шеф сталинской жандармерии почти восемь лет возвышался над советской ядерной физикой. Вначале он даже собирался надеть на ядерщиков привычную его глазу форму НКВД.

Впрочем, что было тогда известно простым смертным ядерщикам об этом маршале в пенсне? С назначением Берии главой НКВД в 1938 году утих кровавый водоворот. Можно было думать, что это Берия и остановил вакханалию беззакония, тем более что при нем некоторое количество арестованных освободили. О казни в 1940 году тысяч польских офицеров в Катыни не знали. Бесчеловечные депортации «провинившихся» народов во время войны — сначала немцев, затем калмыков, народов Северного Кавказа и Крыма — имели под собой какое-то подобие военной логики на фоне бесчеловечной войны.

Фактически государственная репрессивная машина осталась той же самой, ее лишь стали больше применять в интересах народного хозяйства — для строительства социализма рабовладельческими методами. Именно при Берии расцвели «шарашки» — научно-исследовательские и конструкторские рабовладения.

Речь идет именно о некоторой переориентации — сам принцип давно был в ходу. Это зафиксировал Вернадский в своем дневнике уже в 1932 году, приводя свидетельство знакомого геолога о добыче радия: «Добывает ГПУ». ГПУ было тогдашним названием тайной и явной полиции, она же ЧК, НКВД и, наконец, КГБ. Вернадский иногда использовал старое российское название «жандармерия». Под впечатлением от заседания Совета по изучению производительных сил страны, он записал в дневнике:

Выясняется интереснейшее явление. Удивительный анахронизм, который я раньше считал бы невозможным. Научно-практический интерес и жандармерия. Может ли это быть для будущего? Но сейчас работа ученых здесь идет в рабских условиях. Стараются не думать. Эта анормальность чувствуется, мне кажется, кругом: нравственное чувство с этим не мирится. Закрывают глаза.[122]

Умением закрывать глаза и характером нравственного

чувства люди весьма различаются.

Бунт Капицы

В августе 1945 года Сталин ввел в Атомный спецкомитет кроме Курчатова еще только одного физика — Петра Капицу. А тот скоро понял, что не может работать под началом Берии. 3 октября он написал Сталину:

Товарища Берия мало заботит репутация наших ученых (твое, дескать, дело изобретать, исследовать, а зачем тебе репутация). Теперь, столкнувшись с тов. Берия по Особому Комитету, я особенно ясно почувствовал недопустимость его отношения к ученым.[123]

Курчатов этого, похоже, не чувствовал. К тому времени — за два с половиной года — он уже получил из ведомства Берии тысячи страниц атомных разведматериалов, о которых Капица не имел понятия. Для работы с огромным объемом таких материалов Берия в конце сентября 1945 года создал в КГБ специальный отдел во главе с генералом Судоплатовым.[124] В этот отдел взяли на службу и физика из МГУ — Я.П. Терлецкого. А через месяц Берия — уже в новом качестве, соединяя атомный проект и ГБ, решил послать Терлецкого в Данию к Нильсу Бору за недостающей атомной информацией. Специального физика быстро подготовили к поездке, просветив его в ядерных делах и снабдив вопросами для Бора.[125]

Терлецкий повез Бору письмо от Капицы. Для Берии это было рекомендательное письмо, чтобы обеспечить доверие Бора, для Капицы — единственная возможность сообщения с западными коллегами. Капицу с Бором связывала давняя дружба, скрепленная общей любовью к их учителю — Резерфорду. Связывало и понимание проблем новорожденного ядерного века.

В письме Капицы (от 22.10.45) читаем:

Последние открытия в области ядерной физики — я имею в виду знаменитую атомную бомбу — показали еще раз, как мне кажется, что наука не является более развлечением. университетской профессуры, а стала одним из тех факторов, которые могут повлиять на мировую политику. В наши дни существует опасность, что научные открытия, содержащиеся в секрете, могут послужить не всему человечеству, а могут быть использованы в эгоистических интересах отдельных политических и национальных группировок. Иногда я думаю, какова должна быть правильная позиция ученых в таких случаях. Мне бы очень хотелось при первой же возможности обсудить лично с Вами эту проблему.

Кроме того, мне кажется, было бы правильным поставить эти вопросы на обсуждение на одном из международных собраний ученых. Может быть, стоит подумать и над тем, чтобы в статус «Объединенных Наций» включить мероприятия, гарантирующие свободное и плодотворное развитие науки.

Мне было бы очень приятно узнать от Вас об общей позиции ведущих зарубежных ученых к этим вопросам. Ваши предложения о возможности обсудить эти проблемы я буду горячо приветствовать.[126]

И Бор, во встречном письме Капице, написанном лишь днем раньше (!), заботится о том же:

В связи с огромными возможностями, которые несет в себе развитие ядерной физики, я постоянно возвращаюсь в мыслях к Резерфорду. <> Ему не удалось самому увидеть плоды своих великих открытий В усилиях, направленных на то, чтобы избежать новых опасностей для цивилизации, в стремлении направить на общее благо человечества это великое достижение, нам очень будет не хватать его мудрости и его авторитета.

Вместе с письмом Бор послал Капице свои статьи «Энергия из атома» (Times, 11 августа 1945) и «Вызов цивилизации» (Science, 12 октября 1945) и попросил показать их общим друзьям: «Мне было бы очень интересно узнать, что Вы об этом думаете. Ведь дело это первостепенной важности, и оно возлагает на все наше поколение огромную ответственность».

В статьях Бора речь идет о «смертельной угрозе цивилизации», о необходимости нового подхода к международным отношениям и о важной роли, которую в этом могут сыграть контакты между учеными.

Но не такие контакты, как устроенный Берией.

Визит Терлецкого в Копенгаген сейчас детально изучен.[127] Берия задумал эту операцию прежде всего в своих внутриполитических целях, чтобы продемонстрировать свою эффективность. А Бор, после секретной работы в Лос-Аламосе, вполне понимал, с чем он имеет дело, действовал в контакте с западными службами безопасности и не сообщил посланнику Берии никаких атомных секретов. Он старался использовать уникальную в тогдашних условиях возможность связаться со своими русскими друзьями Капицей и Ландау, поддержать их (прежде всего прошедшего тюрьму Ландау) и использовать эту связь, чтобы попытаться отвести ядерную «смертельную угрозу цивилизации».

Бор передал с Терлецким ответное письмо Капице, в котором предлагал организовать в Копенгагене международную конференцию ученых, чтобы обсудить сложившуюся ситуацию и

возможности сотрудничества в науке: «Если Вы и некоторые Ваши коллеги могли бы приехать, я уверен, что к нам присоединились бы целый ряд ведущих физиков из других стран».

Терлецкий вернулся в Москву 20 ноября. А через пять дней Капица отправил Сталину большое письмо, в котором попросил освободить его от участия в атомных работах, подробно критикуя организацию этих работ и главного их организатора — Берию.

Просьбу Капицы выполнили и перевыполнили — сняли со всех постов, включая директорство в созданном им Институте физпроблем. Семь лет — до бесславного конца Берии — Капица мог заниматься физикой только на своей подмосковной даче, в самодельной лаборатории.

Причины, побудившие Капицу на смертельно-отчаянный шаг — жаловаться Сталину на его главного и верного сподвижника-опричника, образовывали сплав. Тут и отсутствие по-настоящему своей научной задачи в рамках атомного проекта, и антипатия оригинального ученого к повторению чужих путей, к копированию готовых образцов. Но главное — ощущение, что им манипулируют, категорическое нежелание находиться в крепостной зависимости от невежественного и грубого хозяина.

Его нравственное чувство с этим не мирилось, и он не мог «закрывать глаза». Точнее сказать, он не умел закрывать глаза на такое. Капица к этому не привык. Ведь он 13 лет прожил вне советской власти.

В 1921 году Капица приехал из Советской России в Англию, в лабораторию Резерфорда с намерением поработать там несколько месяцев. В Кембридже он очень «пришелся ко двору» и за 13 лет из безвестного русского физика превратился в члена Королевского общества и директора первоклассной физической лаборатории. Веря в социалистическое светлое будущее своей страны, он сохранял советское гражданство и много помогал советской науке.

Однако в 1934 году, когда он в очередной раз приехал в отпуск в СССР, советское правительство запретило ему возвращаться в Англию — по праву силы. Глубоко оскорбленный, Капица все же не сломался и даже не расстался со своими социалистическими идеалами. Он себя сравнивал «с женщиной, которая хочет отдаться по любви, но которую непременно хотят изнасиловать».[128] Для советских руководителей он употреблял выражение «наши идиоты», и здесь оба слова одинаково важны:

Я искренне расположен к нашим идиотам, и они делают замечательные вещи, и это войдет в историю. <> Но что поделаешь, если они ничего в науке не понимают <> Они (идиоты), конечно, могут поумнеть завтра, а может быть,

только через 5—10 лет. То, что они поумнеют, в этом нет сомнения, как как их,жизнь заставит это сделать. Только весь вопрос — когда?[129]

«Наши идиоты» построили для Капицы институт, выкупив для него оборудование его Кембриджской лаборатории, он наладил работу института и сделал там открытие сверхтекучести, принесшее ему — через много лет — Нобелевскую премию.

В сталинское время Капица написал более ста писем кремлевским вождям. Своим участием в социалистическом строительстве он обеспечил себе настолько влиятельное положение в советской системе, что смог вызволить из ямы тридцать седьмого года нескольких физиков, и в том числе антисталиниста Ландау.

Найти общий язык с Берией Капица не мог, не хотел. Это не означает, однако, что он с моральным осуждением смотрел на Курчатова, успешно делавшего свое дело. Анна Капица, жена и верный друг П.Л. Капицы, сказала об этом так:

Курчатов был необыкновенный человек в том отношении, что он умел с этими людьми [советскими руководителями) разговаривать. Петр Леонидович не умел, он предпочитал писать высшему начальству, тем, кого он называл всегда «старшими товарищами». А Курчатов отличался совершенно гениальным способом с ними разговаривать. Он нашел совершенно определенный тон… И потом у него было очень большое обаяние, у Курчатова, так что он мог с ними работать. Но ведь он очень быстро погиб!..[130]

Курчатов — большой дипломат

В справке КГБ от 8 июля 1945 года о потенциальных кандидатах на пост президента академии имени Капицы нет. Курчатов значится 18-м по счету (из 22), и о нем сказано:

В области атомной физики < > в настоящее время является ведущим ученым в СССР. Обладает большими организационными способностями, энергичен. По характеру человек скрытный, осторожный, хитрый и большой дипломат.[131]

Курчатов был полностью информирован в атомных делах и не имел возможности закрывать глаза, например, на то, что правая — ГУЛАГовская — рука Берии помогала его левой — атомной — руке. Посещая объекты атомного архипелага, Курчатов не мог не видеть длинные серые колонны заключенных-строителей, сопровождаемых охранниками с овчарками. Всматривался ли он в эти колонны, ожидая увидеть кого-нибудь из своих знакомых,

«исчезнувших» в 1937 году, или тешил себя надеждой, что в колоннах только обычные уголовники? Он знал, что правая рука Берии просеивала «заключенных-рабов», чтобы выявить научно-технических специалистов и использовать их в специнститутах — «шарашках» — «в круге первом» ГУЛАГа.

Как с этим мирилось его нравственное чувство? И если мирилось, то почему тогда о Курчатове осталась столь всеобщая добрая память?

В советском государстве нравственным объявлялось все, что способствует скорейшей победе коммунизма — всеобщему счастью на Земле. На такой философии могли держаться, однако, разные способы жизни. Безопасней всего было доверить начальству решить, что «способствует», а что нет, и затем объяснить спущенное решение, пользуясь диалектикой, демагогией или самовнушением, в зависимости от обстоятельств («применительно к подлости», по выражению Салтыкова-Щедрина).

Курчатов ставил интересы дела выше личных чувств, но нередко брал на себя решить, в чем эти интересы. В интересах дела «управляемый» Курчатов, как мы еще увидим, пользовался рычагами управления и в обратном направлении — защищал физику от «лысенкования» и воинственного невежества, защищал конкретных физиков от партийно-полицейского аппарата, обосновывал для правительства неизбежность мирного сосуществования в ядерный век, способствовал возрождению генетики и, наконец, поддержал Сахарова, когда тот расширил диапазон своих размышлений от ядерно-военной физики до политики ядерного века.

Вот два внешне противоположных, примера. Оба относятся ко времени, когда — после успешного испытания первой советской атомной бомбы — Курчатов стал фигурой государственного масштаба.

В конце 1950 года академик Иоффе, вскоре после его семидесятилетнего юбилея, был смещен с директорства в Ленинградском физико-техническом институте в обстановке демонстративного унижения. Его любимый ученик Курчатов, обязанный ему и выдвижением в руководители атомным проектом, не предотвратил и не смягчил этого падения, тем более болезненного, что Иоффе привык к своему высокому общественному статусу.

В конце 1950 года был арестован и затем осужден по «контрреволюционной» статье к 10 годам лагерей видный московский врач, к тому же еврей. Его сын Борис Ерозолимский (однокурсник Сахарова) работал тогда в Курчатовском институте.

То было время, когда государственный антисемитизм шел в гору (достигнув своего пика в «деле врачей» 1953 года). И Курчатов, как и другие научные руководители, был вынужден согласиться на некоторую «чистку» своего института от анкетно-неблагополучных сотрудников. Но более двух лет — до смерти Сталина — Курчатов противостоял усилиям институтских партийных и гэбэшных органов уволить Ерозолимского.[132]

Что стояло за этим, за «трусливой неблагодарностью» в одном случае и «отважной защитой» — в другом?

Стоял вполне реальный факт, что семидесятилетний учитель Курчатова не справлялся с научным руководством Физико-технического института. Веское свидетельство этому — присуждение Сталинской премии 1949 года его сотруднику за работу по ядерной физике, которую Иоффе выставлял напоказ, но она вскоре была опровергнута. Этот научный провал стал одним из оснований к смещению Иоффе.

А что касается Ерозолимского, то Курчатов собственными глазами видел, что этот сын «врага народа» — первоклассный физик, самозабвенно преданный науке. Таких работников всегда немного, и Курчатов умел их ценить.

Интересы дела. Что же это было за дело, которому служил Курчатов?

На горизонте всегда, конечно, виднелось предназначение — «наука на благо человечества». Но в 40-е годы это было прежде всего военное дело — оборона страны, и Курчатов тогда, по свидетельству Сахарова, говорил: «Мы солдаты».

Простую солдатскую психологию у советских физиков, занятых в атомном проекте, помогли создать американские атомные взрывы. Сталинской пропаганде было из чего быстро выковать совершенно новое отношение к недавнему союзнику по войне с фашизмом. Сверхмощное оружие американцы создали в тайне от союзника, вынесшего главную тяжесть войны с фашизмом, и применили против гражданского населения двух японских городов. Такая картина, вставшая со страниц газеты «Правда» и содержавшая изрядную долю правды, стояла перед глазами каждого. А поскольку никаких иных источников информации в распоряжении советского физика не было, американская атомная монополия легко воспринималась как прямая военная угроза родной стране — и всему коммунистическому будущему планеты.

Солдату не полагается размышлять о качествах командира за пределами его военных обязанностей. Как воспринимал Курчатов своих командиров Сталина и Берию, прямых свидетельств не осталось.

Со Сталиным он встречался всего дважды (в 1946-м и 1947 годах), листок с записью впечатлений от первой беседы Курчатов до конца дней хранил в своем личном сейфе, и огромный портрет вождя оставался на своем месте в кабинете Курчатова и после XX съезда, на котором был «разоблачен культ личности».[133]

С Берией же Курчатов общался достаточно часто, чтобы получить представление о его личности.

У физика по особым поручениям Терлецкого, например, осталось сильное разочарование от знакомства с этой личностью осенью 1945 года. И от того, как в ожидании вызова Берии его помощник, «двухсоткилограммовый яйцеподобный толстяк» Кобулов рассказывал о «девочках» московских и стокгольмских. «Таков был этот первый помощник и, как я в дальнейшем узнал, палач и садист, лично участвовавший в пытках заключенных. Да! Не так я представлял себе окружение главного блюстителя революционных законов». И сам Берия — «стареющий, со слегка сужающимся кверху черепом, с суровыми чертами лица, без тени теплоты или улыбки, произвел не то впечатление, которого я ожидал, видя до этого его портреты (молодой, энергичный интеллигент в пенсне)».[134]

Как Курчатову удавалось поддерживать у себя ощущение солдата коммунизма при таком командире? В тогдашних боевых условиях было некогда особенно размышлять, надо было действовать, да Курчатов и не был мыслителем по природе. Когда в 1959 году Сахаров с восторгом отозвался о Курчатове своему коллеге, тот предостерег: «Не переоценивайте [его] близости к вам. Игорь Васильевич прежде всего — «деятель», причем деятель сталинской эпохи; именно тогда он чувствовал себя как рыба в воде».[135] Сахаров увидел долю правды в этих словах, но только долю. Ведь и сам он чувствовал себя причастным к тому же самому делу — обеспечить для страны мир после ужасной войны. Много отдав этому делу, он «невольно, — по его собственным словам, — создавал иллюзорный мир себе в оправдание».

Умение создавать иллюзорные миры себе в оправдание — в природе человека. И участники Советского атомного проекта не были исключением. Исключением был Ландау, которому попросту не из чего было строить иллюзии; он работал для «левой» руки Берии за страх, основанный на личном знакомстве с его карательной правой рукой в течение года, проведенного в тюрьме.

Для других физиков Берия был прежде всего привычным портретом на стене в иконостасе других советских вождей. Между физиками и портретом находился Курчатов, жизнерадостный, обаятельный, заражающий исследовательским энтузиазмом,

связывая каким-то образом мир нейтронов и мезонов с высшими государственными интересами. Представлявший эти интересы спецмаршал был слишком знаком Курчатову, чтобы ограничиваться иллюзиями. Но он вполне мог воспринимать Берию как деятеля, служащего тому же делу, что и он, и так же — головой — отвечающего за успех этого дела. Так видел его и Сахаров: «Для меня Берия был частью государственной машины и, в этом качестве, участником того «самого важного» дела, которым мы занимались».

Успех Советского атомного проекта говорит и о деловых качествах Берии. Смертельный страх перед «органами» и огромные ресурсы рабсилы ГУЛАГа не исчерпывают вклад маршала в создание ядерного оружия. Ему приходилось принимать важные — а значит, смелые — решения, далеко выходящие за его среднее образование архитектора-строителя. [136] Ему надо было уметь разбираться если не в ядерной физике, то в людях, которые в ней разбираются.

О его деловитости ясно говорит избрание Ландау в 1946 году в академики, минуя ступень члена-корреспондента. Это по приказанию Берии в 1939 году Ландау выпустили из тюрьмы, невзирая на его антисталинскую листовку. Берия поверил тогда поручительству Капицы, что Ландау «является крупнейшим специалистом в области теоретической физики и в дальнейшем может быть полезен советской науке».[137]

Осенью 1945 года к этому свое слово добавил Нильс Бор. Вернувшись из Копенгагена, Терлецкий докладывал Берии об итогах поездки и вынужден был также сообщить мнение Бора о Ландау как наиболее талантливом молодом теоретике из тех, кто работал у него. Уклоняясь от ответа на конкретные вопросы, Бор сказал, что «квалифицированные физики, такие, как Капица или Ландау, в состоянии решить проблему, если им уже известно, что американская бомба взорвалась».[138]

Знаменитому датскому физику председатель Спецкомитета тоже поверил. И хотя сам Капица отказался «решать проблему», Берия разрешил выбрать антисоветского преступника Ландау в академики — пусть приносит пользу. Следственное дело в архиве ГБ ему в этом поможет.

Если на счету Берии больше крови, чем у других верных соратников Сталина, то это скорее по должности, которая ему досталась. От товарищей по Политбюро он, похоже, больше всего отличался свободой от идеологии. Был мощный инстинкт власти, была страна, в которой этот инстинкт смог реализоваться. Все остальное — инструменты власти. Ради «пользы дела» можно и казнить тысячи невинных, и выпустить из тюрьмы одного

виновного.

Помимо придворных интриг и изобретательного политиканства (чем была и экспедиция к Бору) на счету Берии были и смелые инициативы государственного масштаба. Сразу после окончания войны, в 1945 году, Берия, например, представил Сталину проект ограничения карательной силы внесудебного «правосудия» (будто предвидя, что с ним самим через 8 лет товарищи расправятся именно таким *особым* правосудием). Сталин отклонил проект наркома — для пользы *своего* дела.[139]

Клаус Фукс и другие

Берия командовал не только советской ядерной физикой, но и некоторой частью западной. Одним из его бесценных внештатных сотрудников был Клаус Фукс. Именно благодаря ему важнейшая информация из самых недр Американского атомного проекта попала на стол Курчатова.

Чем объяснить феноменальные успехи советской разведки в 40-е годы, когда она бесплатно получила огромную научно-техническую информацию? Когда знакомишься с биографиями тогдашних советских агентов, становится ясно, что фактически их завербовали не разведчики-профессионалы, а идеалы и мифы социализма. И содействовал этому прежде всего германский фашизм.

В 1933 году, вскоре после прихода Гитлера к власти, студент-физик Клаус Фукс под угрозой смерти бежал из Германии в Англию. Он вырос в семье протестантского пастора с социалистическими симпатиями. Отказавшись от религии и вступив в коммунистическую партию, Клаус сохранил семейную традицию нравственного идеализма и общественного служения. С началом мировой войны антифашист Фукс был тем не менее интернирован в Англии как немец и только благодаря своим уже проявившимся научным способностям через полгода пребывания в лагере был освобожден. Он начал работать в Английском атомном проекте, а затем в составе британской группы присоединился к американскому. Работал в Лос-Аламосе и был посвящен в главные «атомные секреты». По собственной воле он связался с советской разведкой и не раз передавал научно-технические результаты, к достижению которых и сам был причастен.[140]

В 40-е годы в общей сложности около двухсот американцев снабжали СССР бесценной разведывательной информацией, до

сих пор не все имена их раскрыты. Тридцатитрехлетний британский немец Клаус Фукс не знал, что рядом с ним в Лос-Аламосе два двадцатилетних американца — порознь — сочли своим долгом сообщить Советскому Союзу об американских работах по атомной бомбе. Когда один из них вместе со своим неатомным другом в 1944 году предложил свою помощь родине социализма, советская разведка присвоила им кодовые имена Млад и Стар.[141] Единственное выражение в живом русском языке, в которое входит архаичное слово «млад», это «стар и млад», т. е. все без исключения. Возможно, что такой парный псевдоним отражал изумление профессиональных советских разведчиков от обилия добровольцев.

После того как фашизм был разгромлен, слишком быстро началась холодная война. Атомный монополизм США заменил фашистскую угрозу. Железный занавес был непрозрачен в обоих направлениях: завораживать людей идеей социализма в СССР помогало незнание западного мира, а на Западе — незнание советских реалий.

По-разному завороженные физики ударными темпами делали советское ядерное оружие под началом маршала Берии и генералиссимуса Сталина.

Российская физика в разгар космополитизма

Конец 40-х годов для российской интеллигенции был временем не столь кровавым, как конец 30-х, но, пожалуй, еще более удушающе-темным. Легче других было тем, кто профессионально знал, что такое уран и что такое нейтроны.

Причина — развернувшаяся холодная война. Главный ее советский символ — американская атомная бомба. Сейчас уже совершенно ясно, что противостояние сталинской империи и западных демократий было неизбежно после исчезновения их общего врага — германского фашизма. Слишком различались устройства двух общественных систем, чтобы устойчиво соприкасаться, — как холодная и горячая жидкости. И неизбежен был изолирующий материал. О железном занавесе Черчилль оповестил мир из маленького американского городка Фултон в марте 1946 года. Учитывая грядущее воплощение в Берлинской стене 1961 года, этот занавес, быть может, точнее было назвать железобетонным.

Атомный щит-и-меч, вмурованный в занавес с самого его создания, не кажется столь же неизбежным. Что, если бы Черчилль прислушался к совету Нильса Бора (во время их встречи 16 мая 1944 года) — проинформировать Сталина об атомном проекте без технических подробностей? И что, если бы Рузвельт, прожив еще несколько месяцев, воздержался бы от атомной бомбардировки Японии и тем самым от столь скорого разворачивания атомной дипломатии в отношениях с СССР?

Зная, что такое был Сталин, сейчас просто язык не поворачивается посоветовать что-нибудь в этом роде западным лидерам. Но если задним числом посмотреть на ход событий, то приходится признать, что советская разведка безо всякого разрешения и задолго до визита Бора к Черчиллю узнала об англо-американских атомных делах притом с техническими подробностями. И американская атомная дипломатия оказалась неэффективной, в отличие от советской атомной пропаганды. Об этом свидетельствует, в частности, моральное единодушие советских атомщиков и их добровольных западных помощников.

Как проходила бы послевоенная политическая игра, если бы США не выложили свои атомные козыри в Потсдаме, в Хиросиме и — всего через два дня — в Нагасаки? Как бы это отразилось на железном занавесе — был бы он столь же неподъемным? И что бы тогда использовал Сталин для укрепления своей диктатуры?

Эти вопросы легче задать, чем на них ответить. А в 1948 году — когда Сахаров начал думать о водородной бомбе — их и задать было трудно. Страна жила в изоляции от западного мира. Государственная идеология обосновала эту изоляцию — в пропаганде американский империализм занял место, освободившееся от германского фашизма, а на политических карикатурах свастику заменила бомба с буквой «А» на ней.

Космополитизм в жизни и науке

Фундаментом для нового взгляда на мир советская идеологическая машина приняла русский национализм, псевдонимом которого служил «патриотизм», а зловещим антонимом — «космополитизм». Руль пропаганды пришлось повернуть очень круто, чтобы в недавних военных союзниках разглядеть заклятых врагов. Но фактически это был второй поворот руля — в обратную сторону — после четырех лет войны, и он возвращал на путь, уже обозначившийся к концу 30-х годов.

Ленин оставил в наследство ожидание мировой революции и всеохватывающий интернационализм. Царскую Россию Ленин и его единомышленники видели слабым звеном в цепи империализма, а советскую Россию спичкой, от которой в ближайшее время вспыхнет всемирный революционно-очистительный пожар с установлением социализма в мировом масштабе и прежде всего в наиболее подготовленных к социализму — индустриально развитых — странах. Эта интернационалистская установка внедрилась в общественную жизнь на удивление глубоко, если помнить межнациональные напряжения в царской России. Поколение Сахарова росло в самый, можно сказать, космополитический период российской истории.

В 30-е годы само слово «космополитизм» Большая советская энциклопедия объясняла вполне сочувственно: «Идея родины, граничащей со всем миром», возникшая в античности у идеологов «обнищавших угнетенных масс». При этом напоминалось, что «для рабочего класса всех стран родиной является страна, в которой установлена диктатура пролетариата. Рабочий класс, являясь патриотом своей социалистической родины, вместе с тем стремится превратить в свою родину весь мир».

Более наглядно это настроение показал популярный фильм «Цирк», вышедший на экраны в мае 1936 года. В фильме цирковая артистка — белая американка — вынуждена покинуть родину из-за того, что у нее родился чернокожий ребенок. Ее шантажирует и

эксплуатирует отвратительный импресарио с немецко-фашистским акцентом. Только в СССР она находит дружбу, любовь и новую родину. В кульминации фильма чернокожему малышу в зале цирка поют колыбельную на пяти языках. В том числе куплет на идиш спел знаменитый артист и создатель Государственного еврейского театра — Соломон Михоэлс. А в финале главные герои шагают на первомайской демонстрации и — под портретом Сталина — поют песню «Широка страна моя родная», которая завоевала огромную популярность и надолго стала позывными московского радио.

Однако Сталин, знающий о ситуации в мире не только из советских газет и кинофильмов, не мог тешиться видением мировой революции, которая запаздывала уже на двадцать лет. В декабре 1936 года сталинская Конституция зафиксировала новую картину мира: Советский Союз уже не зажигалка мировой революции, социализм может быть построен, по выражению Сталина, «в одной, отдельно взятой, стране», и потому страна эта — не самое слабое, а самое лучшее звено, авангард человечества.

Такая переориентация обеспечивала почву для возрождения национальной гордости, легко переходящей в высокомерие по отношению к народам, которым пока не удалось совершить у себя социалистическую революцию. Еще в предвоенные годы русский патриотизм стал предметом пропаганды, и эпитет «советский» начал заменяться словом «русский». Во время войны государственная пропаганда использовала также тему дружбы советских народов и дружбы с несоветскими, но антифашистскими народами США и Великобритании. Однако это покрывалось представлением о русском народе как старшем брате, на долю которого приходится и главная тяжесть на поле боя и главная ответственность за судьбу человечества. На праздновании Победы над Германией Сталин произнес тост «За великий русский народ» и затем ввел в свою речь — с сильным грузинским акцентом — выражение «мы, русские».

Послевоенное разъединение Объединенных Наций сделало жизнь партийных идеологов проще — все стало на свои места. Народу сообщили, что космополитизм «пропагандируется реакционными идеологами американо-английского империализма, стремящегося к установлению своего мирового господства», что космополитизм «является оборотной стороной агрессивного буржуазного национализма и враждебной противоположностью пролетарского интернационализма». Так объясняли новое слово в российской жизни послевоенные словари.[142]

С начала 1949 года это слово уже не надо было искать в

словарях. 28 января главная газета страны «Правда» объяснила его в редакционной статье «Об одной антипатриотической группе театральных критиков».[143] За «Правдой» последовали другие газеты. За театральными критиками — другие профессии. Но перечень имен разоблаченных «безродных космополитов» был достаточно красноречив, чтобы народная мудрость зафиксировалась в двустишии:

> Чтоб не прослыть антисемитом,
> Зови жида космополитом.

Хотя возвращение старой российской болезни для многих было совершенно неожиданным, оно вполне объяснимо.

В последние десятилетия царизма Россия подарила западному миру кроме слова intelligentia, еще и слово pogrom. Еврейские погромы, судебный процесс по обвинению еврея Бейлиса в ритуальном убийстве христианского ребенка, сфабрикованные полицией «Протоколы сионских мудрецов» — все это в XX веке добавилось к давним «законным» ограничениям права жительства (черта оседлости евреев), образования и работы. В царской «тюрьме народов» евреи оказались в самом жестоком карцере.

Это вызывало сильное сочувствие русской интеллигенции, и сочувствие действенное. На процессе Бейлиса свершилось правосудие, и в 1913 году, после двух с половиной лет, проведенных в тюрьме под следствием, его оправдал суд присяжных. Через четыре года самодержавие пало, и пришедшее к власти Временное правительство отменило все национальные ограничения.

В Советской России первых двух десятилетий антисемитизм практически исчез из государственной жизни. С пережитками, остававшимися в быту, государственная власть и общество успешно справлялись. Никакой национальной дискриминации не было при поступлении в высшие учебные заведения.

Доверимся наблюдательному натуралисту Вернадскому, который на социальную тектонику смотрел не менее зорко, чем на геологическую. Ему удавалось совмещать науку и общественную жизнь; не зря в 1906 году его избрали и в Академию наук, и в Государственный совет (высший совещательный орган Российской империи). Один из основателей Партии конституционной демократии, он в своих газетных выступлениях откликался на еврейские погромы и на черносотенный «патриотизм» и понимал, почему участие евреев в революционном движении России было непропорционально

велико — к социальному гнету добавлялся национальный. «Процентная норма», препятствовавшая поступлению евреев в университеты, увеличивала процент евреев в революционном движении.

Отмена революцией государственных ограничений открыла евреям дорогу в сферы жизни, для них прежде малодоступные, — в большие города, в систему государственного управления, в науку и культуру. Чем стремительнее развивалась какая-то социальная сфера, тем больше туда устремлялось относительно более грамотных и энергичных, в силу национальных традиций, обитателей еврейской черты оседлости.

В 1927 году социальный натуралист Вернадский писал своему другу:

Москва — местами Бердичев; сила еврейства ужасающая — а антисемитизм (и в коммун[истических] *кругах) растет неудержимо.*[144]

А в марте 1938-го записал в дневнике:

Идет разрушение невеждами и дельцами. Люди в издательстве «Академии» все эти годы — ниже среднего уровня. Богатое собрание типов Щедрина-Гоголя-Островского. Откуда их берут? Новый тип этого рода — еврей, получившие власть и силу. При всем моем филосемитстве не могу не считаться.

Скорей всего, именно филосемитство Вернадского проявилось в дневниковой записи следующего месяца, когда, отмечая «интересный и блестящий доклад Мандельштама» в академии, он подытожил: «Благородный еврейский тип древней еврейской культуры». Хотя в России традиция библейских кровей сосуществовала с традицией, вскормленной малоблагородным бытом черты оседлости, обе они, судя по всему, имели малое отношение к Л.И. Мандельштаму. Знавшие его видели «глубину и тонкость мысли, широту научной и общей эрудиции <> неотразимое обаяние, истинно по-европейски культурного человека…»[145] Мандельштам был человеком европейской, а не еврейской культуры — так сложились обстоятельства его биографии.

Среди русской интеллигенции филосемитство было не такой уж редкой реакцией на исторический российский антисемитизм. Относящийся к делу пример — Капица, который дружил с Михоэлсом, ходил с женой на спектакли Еврейского театра (где им переводили на ушко «подстрочно»), а в августе 1941 года выступил на митинге «представителей еврейского народа». Речь русского ученого, действительного члена Академии наук СССР, члена Английского Королевского общества, лауреата Сталинской премии профессора П.Л. Капицы вошла в сборник, выпущенный

Политиздатом с невероятным (для этого издательства в любое другое время) названием «Братья евреи всего мира!»[146]

Заметным было филосемитство и в Андрее Сахарове. Отвращение к антисемитизму у него было вполне практическим, а филосемитство — скорее теоретическим. Оно проявлялось не в индульгенции детям «богоизбранного народа», а во внимательном любопытстве и формулировках, порой весьма утрированных. Сахаров, например, писал о своем товарище детства, в котором его «привлекала национальная еврейская интеллигентность, не знаю, как это назвать — может, духовность, которая часто проявляется даже в самых бедных семьях. Я не хочу этим сказать, что духовности меньше в других народах, иногда, может, даже и наоборот, и все же в еврейской духовности есть что-то особенное, пронзительное». А в товарище студенческих лет привлекала «национальная, по-видимому, грустная древняя тактичность».

Трудно представить, что Сахарову не встречались жлобы и мерзавцы еврейского происхождения. Теоретическое филосемитство русского интеллигента легче объяснить отталкиванием от вполне практического антисемитизма. Того же происхождения было его практическое сочувствие к крымским татарам и российским немцам, когда он соприкоснулся с их национально-советскими бедами. Разница лишь в том, что традиция антисемитизма была сильнее — законы царской России ограничивали по национальному признаку только права евреев.

Сахаров получил от Тамма его «безотказный способ определить, является ли человек русским интеллигентом, — истинный русский интеллигент никогда не антисемит; если же есть налет этой болезни, то это уже не интеллигент, а что-то другое, страшное и опасное».

Однако сама надобность в подобной проверке возникла только в послевоенные годы, когда развернулась борьба с космополитизмом.

Что же произошло? Как через тридцать лет советской власти в Россию вернулся государственный антисемитизм?

Советский антисемитизм начал свое государственное существование на втором году Великой Отечественной войны, как назвали мировую войну после того, как германские войска по приказу друга Сталина — Гитлера — вторглись в СССР. 17 августа 1942 года в Управлении пропаганды и агитации ЦК родилась докладная записка «О подборе и выдвижении кадров в искусстве». В этом документе изобличались «вопиющие извращения национальной политики», в результате которых во многих учреждениях русского искусства в слишком большом

количестве «оказались нерусские люди (преимущественно евреи)». Первым таким «учреждением» в документе фигурирует Большой театр.[147]

Казалось бы, второй год войны с фашизмом — малоподходящий момент для такой кампании. Но это только на первый взгляд. Директива об очищении от евреев пришла в ЦК, можно сказать, от Гитлера.

В пропаганде, которую вели гитлеровцы по разложению Советской Армии, один мотив был особенно прост: «Русский солдат, знаешь ли ты, кто управляет Россией? Жиды!», и следовал перечень имен. Действовали ли эти листовки на солдат, сказать трудно, но попав — по инстанциям — в ЦК, они определенно сработали.[148] Сталинский террор за несколько лет до того изрядно «очистил» высшие партийные кадры от поколения революционеров-интернационалистов. Новое поколение партийных службистов, менее обремененное интеллигентностью, уже несколько лет шло в строю сталинского патриотизма. Теперь им надо было выбить антисемитское оружие из рук врага, и они не только выбили, но и взяли это оружие в собственные руки, убирая евреев с общественно видных мест.

Началось это с музыкального искусства, но пошло во все стороны и с особой силой развернулось в борьбе с космополитизмом. Администраторы и энтузиасты начали подсчитывать проценты «засоренности» кадров евреями. По существу стала возрождаться процентная норма, только в отличие от царских времен само ее существование было негласным.

Новая тенденция вызывала недоумение социалистических идеалистов и удовлетворение советских материалистов, получивших в руки новый инструмент делать карьеру. Эти две категории, впрочем, не исчерпывали реальное людское разнообразие.

Алексей Крылов, дореволюционный академик и царский генерал, математик и кораблестроитель, переводчик Ньютона с латыни и знаток боцманского диалекта русского языка, был практически знаком с разными способами правления Россией. У него имелись все основания не считать царскую бюрократию идеальной, но если надо было, мог и ее привести в пример советским бюрократам. Он понимал человеческую природу и не тешил себя мечтой быстренько — с помощью науки — создать идеальное общество.[149] Он просто делал свое дело в науке, а правительство воспринимал как неизбежную реальность этого мира, как климат и погоду, как гром и молнию, как наводнение и землетрясение, с которыми приходится жить.[150]

Можно это назвать здравомыслием или здоровым цинизмом,

но во всяком случае он не старался идти «в ногу со временем». По его речам и статьям не определишь, какое то было время, зато легко определить его личность, не желавшую зависеть от текущего момента.

В декабре 1944 года академик Крылов произнес речь в Доме ученых на собрании памяти Леонида Мандельштама и начал с того, что «Леонид Исаакович был из богатой высокообразованной еврейской семьи», а затем после краткого описания его научной карьеры продолжил:

Леонид Исаакович был еврей. Есть много евреев, которые следуют буквально железному правилу Ветхого завета Моисея и пророков: «Око за око, зуб за зуб», выкованному тысячелетиями преследований, исходивших от государственных властей, от рабства, от инквизиции, от герцогов, от феодалов.

Две тысячи лет тому назад раздался голос великого идеалиста, провозгласившего новый завет: «Любите врагов ваших; если тебя ударят по левой щеке, подставь и правую». Все читают эти слова, никто им не следует; не следовал им и Леонид Исаакович, но во многом к этому идеалу приближался. Конечно, он не любил врагов своих, но по высоте и чистоте его характера у него их почти и не было.

Леонид Исаакович отличался прямотою, честностью, полным отсутствием искательства и лукавства и заслужил особенное уважение лучшей части профессоров Московского университета; но в последние два года сплоченная группа физиков причинила Леониду Исааковичу много огорчений на научной почве.

Как ученый, как академик и профессор Леонид Исаакович стоял в первом ряду. < >

Да будет земля ему пухом, ибо праведник он был![151]

Столь свободное употребление слова «еврей», когда его стали произносить вполголоса как почти неприличное, произвело на присутствовавших неизгладимое впечатление.[152] Для Крылова «еврейский вопрос» вовсе не был предметом какого-то особенного внимания, но он видел реальности жизни. И употребил он слово «еврей», похоже, назло новой государственной непогоде, которой еще предстояло превратиться в грозу.

В январе 1948 года сталинская молния убила знаменитого еврейского актера и общественного деятеля Михоэлса. Затем — группу деятелей еврейской культуры членов еврейского антифашистского комитета. И наконец, под раскаты пропагандистского антисемитского грома, развернулось «дело врачей», которое привело бы к кровавому наводнению, проживи Сталин еще несколько месяцев.

Когда Крылов говорил о «сплоченной группе физиков», которая «причинила много огорчений» Л.И. Мандельштаму, он, скорей всего, видел тех людей перед собой в зале. Речь свою он произносил на объединенном собрании Академии наук и Московского университета, а группа эта сплотилась именно на физическом факультете МГУ и «огорчала» сотрудников и учеников Мандельштама все последнее сталинское десятилетие.

Это противостояние началось в 1937 году, когда после ареста Гессена на его место в МГУ — директором Института физики (НИИФ) и деканом физического факультета — назначили А.С. Предводителева (1891—1973). Новый директор не питал теплых чувств к мандельштамовцам. Он обосновался в университете еще до революции — в годы послелебедевского научного «безлюдья». И в то время он — от природы одаренный — формировался. Быть может, и поэтому его амбиции превышали научный потенциал. Несоответствие было особенно заметным в присутствии мандельштамовского созвездия первоклассных физиков. Однако сам Предводителев этого не хотел признавать и с поразительным самомнением выходил далеко за пределы своей компетенции в технической физике — в физику теоретическую.[153] И.Е. Тамм не мог закрыть глаза на его невежественные публикации и откликнулся на них в 1936 году критической статьей.[154]

Заняв место Гессена в МГУ, Предводителев заявил:

После разоблачения врага народа Гессена партийные и общественные организации института провели большую работу по выявлению и ликвидации последствий вредительства <> В процессе этой работы некоторые профессора (именно те, на которых Гессен опирался) недооценили вредительскую деятельность врага народа Гессена, вызвав к себе этим самым политическое недоверие со стороны всей общественности НИИФ. В силу этого эти профессора вынуждены были покинуть административные посты.[155]

Мандельштамовцы, хотя и с меньшей интенсивностью, продолжали, однако, преподавать в университете до начала войны. Эвакуация академии и МГУ в разные города страны прервала эту связь просто географически. А к возвращению в Москву из эвакуации в 1943 году в МГУ уже шло «сплочение». И в результате в университет не смогли вернуться Г.С. Ландсберг и И.Е. Тамм, заведовавшие до войны кафедрами оптики и теоретической физики, а вскоре вынуждены были уйти из МГУ С.Э. Хайкин и М.А. Леонтович. Все четверо были авторами лучших университетских учебников, и все были ближайшими

сотрудниками Мандельштама.

Летом 1944 года 14 академиков-физиков, включая П.Л. Капицу, обратились с письмом к правительству по поводу ненормального положения на физическом факультете МГУ.[156] После дополнительных писем Капицы и в результате работы специально созданной комиссии в 1946 году Предводителева сняли с должности декана.

Однако в целом бастион университетской физики устоял и оставался неприступным до смерти Сталина. Тех, кто защищал этот бастион, трудно назвать единомышленниками, среди них можно найти почти любое различие: сделавший ощутимый вклад в науку и заурядный преподаватель; теоретик и экспериментатор; стоящий обеими ногами в прошлом веке и всеми помыслами устремленный в будущее; послушный член партии и сознательно-беспартийный; явный юдофоб и чуть ли не юдофил. Единственным общим у них всех было неудовлетворенное притязание на высокую оценку своих научных достижений и соответствующее место в научной жизни.

В составе университетской группировки были двое физиков, прошедших школу Мандельштама и… ушедших из нее — А.А. Власов и Я.П. Терлецкий. Профессионалы высокого уровня, оба они оказались во власти своих амбицией, что и побудило их присоединиться к старой университетской гвардии и препятствовать возвращению Тамма и Ландсберга в МГУ. Сам Предводителев впоследствии пытался представить свои действия как выполнение «прямых заданий партийных организаций», но фактически это было совместным делом.

Власов, с его неуравновешенной психикой, был скорее объектом манипуляций. Терлецкий же, как секретарь партбюро факультета, был вполне активным субъектом. Его разрыв со своими учителями и продемонстрированная партийная лояльность сделали из него подходящую кандидатуру, когда осенью 1945 года Берии понадобился физик для особых поручений.

Строительство сталинизма «в одной, отдельно взятой, стране» повредило и научной этике. Тот, кто добивался научного признания любой ценой, пользовался всем арсеналом того времени. Государственная власть того времени — партийная диктатура, когда партия осуществляла волю своего вождя. Тот, кого не удовлетворяла оценка научных коллег, обращался за справедливостью к власть имущим. И говорить с властью надо было на ее языке, подхватывая все ее последние слова. Идеализм, троцкизм, низкопоклонство, космополитизм — все шло в дело.

При этом, естественно, чем больше энергии человек тратил

на вненаучные деяния, тем меньше ее оставалось на науку и тем больше становился разрыв между научными амбициями и реальными достижениями. Но зато у таких вненаучных деятелей было больше шансов вложить свои слова в уши партийных администраторов науки. Физики МГУ в этом искусстве превосходили академических, и до конца сталинской эры успешно защищали свою «автономию», несмотря на всю научную мощь академиков.

В партийно-государственных архивах хранятся многочисленные следы университетских интриг против академических физиков. Одна из них вышла на газетную страницу под знаменем борьбы с низкопоклонством.

Кампания против вредоносного западного влияния началась летом 1946 года, и первым объектом патриотического перевоспитания стала литература. Однако естественные науки — по природе своей наиболее интернациональные — неизбежно должны были попасть в зону обстрела. Вопрос был только в том, что даст первый повод. Им стала краткая обзорная статья А.Р. Жебрака «Советская биология» опубликованная в американском журнале Science в 1945 году.[157]

Прочитанная патриотическим глазом, эта статья сделала ее автора героем совсем другой — разгромной — статьи «Против низкопоклонства!», опубликованной в 1947 году в весьма официальной тогда «Литературной газете». Автор-патриот не мог понять, как это советский биолог Жебрак умудрился написать: «Мы вместе с американскими учеными строим общую мировую биологическую науку»! «С кем это вместе, возмутился патриот, строит Жебрак одну биологию мирового масштаба? Уж не с теми ли фашиствующими «учеными»-генетиками»?!! и т. д.

Статью в «Литературке» подписал ректор Сельскохозяйственной Тимирязевской академии, и это можно понять, поскольку Жебрак был профессором той же академии. Непонятно, однако, как в сельскохозяйственную статью попал второй отрицательный герой — физик Виталий Гинзбург. Он работал в другой академии — в Академии наук СССР, однако патриотическая статья бичует целых три его публикации, «дискредитирующие нашу советскую науку».

В изданной в 1947 году массовым тиражом брошюре проф. Гинзбурга «Об атомном ядре» полностью бойкотируются фамилии Иваненко и Гапона < > Мезонная теория ядерных сил разработана Иваненко и Соколовым в 1940—1941 годах. …Однако в недавней обзорной статье доктора Гинзбурга «Теория мезотрона и ядерные силы» беззастенчиво замалчивается и это достижение советской физики. < > И совершенно нелепым пресмыканием перед

американской наукой является последняя статья доктора Гинзбурга < > Доктор Гинзбург < > говоря об интересующем нас излучении, замалчивает авторство Иваненко. < > Дальше этого позорного стремления замалчивать открытия советской науки, затирать советских авторов — некуда идти».[158]

Физические термины здесь, частично прополотые, ректор Сельскохозяйственной академии употребил на удивление грамотно. Внимательно, видно, изучал он физическую литературу. Настораживает только систематически упоминаемое имя жертвы зловредного низкопоклонства — Иваненко. В университетской физике это был самый именитый теоретик. Гинзбург же, ученик и ближайший сотрудник Тамма, принадлежал, естественно, к физике академической и понял, кто стоит за биофизической статьей в «Литературной газете».[159]

Ироничные физики ввели тогда меру низкопоклонства научной публикации. Угол наклона к Западу измерялся отношением числа иностранных ссылок к отечественным. Так что безупречную вертикальность можно было обеспечить только нулевым количеством иностранных ссылок.

Однако патриотически-вертикальные ученые мужи относились к своим намерениям с полной серьезностью и, беря пример с биологии, придумали гораздо более масштабную интригу, нацеленную на «лысенкование» советской физики. Академическим физикам стало не до шуток.

Всесоюзное совещание, которое не состоялось

Имя Лысенко (1898—1976) приобрело мировую известность после того, как на сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук (ВАСХНИЛ) в августе 1948 года волею диктатора страны он был провозглашен диктатором советской биологии и вслед за этим «навел порядок» в подвластной науке.

До середины 30-х годов биология развивалась в СССР не менее стремительно, чем физика, пока на авансцену не вышел Лысенко. В его политическом возвышении ключевую роль сыграл Сталин. Они были «одного поля ягодками»: необремененные образованием и одаренные мощной политической интуицией умением манипулировать людьми в достижении своих целей, которые оправдывали любые средства. Недообразованность легче позволяла верить в чудеса науки, чем видеть границы ее возможностей. Обоим были нужны чудеса — Лысенко, чтобы опровергнуть всю современную генетику, Сталину, чтобы построить «социализм в одной, отдельно взятой, стране».

Постулат, на который опирался Лысенко: если как следует постараться, можно «воспитать» один живой организм из другого, один вид из другого, — например, рожь из пшеницы. Подобный постулат был необходим и Сталину — ему надо было воспитать «нового — социалистического — человека» и населить страну новым видом. Этому не должны мешать ограничения так называемой научной генетики, которая против. Даже если социальной генетики пока еще и нет, мог думать Сталин, хорошо бы, чтобы она могла опираться на лысенковскую биологию.

Личное расположение Сталина к Лысенко проявилось и в высоких отличиях (Сталинские премии 1941-го, 43-го, 49-го годов), и в государственных постах, и — самое поразительное в том, что Сталин лично отредактировал тронную речь Лысенко 1948 года.[160]

В физике своего Лысенко не нашлось.

Университетская группировка могла выдвинуть несколько кандидатур, готовых повторить подвиг Лысенко, — штурмом, без разбора в средствах захватить власть в физике для себя и своего понимания этой науки. По словам Сахарова: «Лавры Лысенко не давали тогда спать многим. Я.П. Терлецкий был, по-видимому, одним из них». По свидетельству же самого Терлецкого, в качестве Лысенко предлагалась фигура А.А. Власова.[161]

Однако для замещения вакансии Лысенко-от-физики им обоим не хватало важных качеств и прежде всего научного невежества — оба были слишком грамотными физиками, чтобы предлагать какое-нибудь чудо, подобное скатерти-самобранке, которую в разных вариантах обещал Лысенко. Физика, к ее советскому счастью, дальше от жизни (и от партийной жизни, в частности), чем биология, где, как и в искусстве, любой может иметь свое мнение, особенно если он член Политбюро.

Роль Лысенко в физике пыталась сыграть вся университетская группировка в целом. Ко времени лысенковского триумфа в августе 1948 года они уже очистили университет от академических космополитов и были готовы выйти на всесоюзные просторы. Через четыре месяца в Министерстве высшего образования «назрела необходимость организовать широкое общественное обсуждение основных методологических вопросов в области физики».[162]

Оргкомитет Всесоюзного совещания физиков, созданный 17 декабря 1948 года, возглавил замминистра высшего образования. Три месяца шла подготовка «свободной» дискуссии — более сорока заседаний, сотня участников, тысячи границ стенограмм. «Предбанник» (как называли Оргкомитет) был в распоряжении физиков МГУ. Они нападали, и их обвинения академическим

физикам стали основой проекта постановления: «Необходимо беспощадно выкорчевывать всякие оттенки космополитизма — идеологического орудия диверсии англо-американского империализма». В постановлении персонально обвинялись только академические физики: Ландау и Иоффе «раболепствуют перед Западом»; Капица «проповедовал откровенный космополитизм»; Френкель и Марков «некритически воспринимают западные физические теории и пропагандируют их в нашей стране».[163]

Слова этого проекта подбирались под руководством зав. отдела пропаганды и агитации ЦК. В «предбаннике» патриоты из МГУ в выражениях стеснялись меньше и совсем не стеснялись — в доносах в ЦК. Самый воинственный — Н.С. Акулов (1900—1976) — в своем письме в ЦК попросту обвинил группу Мандельштама… в шпионаже и саботаже. Начал он с того, что основатели этой группы — Мандельштам и Папалекси — еще до революции «пересекли в разных местах русскую границу и проникли в Петроград», где «организовали радиосвязь с Германией». В советское время Мандельштам, по сведениям Акулова, сотрудничал с троцкистами, сионистами и «физиками немецкого происхождения»: «Его ближайшим помощником стал Б.М. Гессен, который был связан с сыном Троцкого, а также с германским генеральным штабом», «группа Мандельштама была теснейшим образом связана со шпионско-диверсионными группами в Ленинграде и Харькове». И далее — на десяти страницах — Акулов перечисляет физиков, подпавших под влияние Мандельштама, включая президента Академии наук Вавилова и Капицу, которого «12 лет культивировали [в Англии], создали ему авторитет, а затем перебросили в СССР».[164]

Это писал профессор МГУ и лауреат Сталинской премии Акулов, и университетские соратники были ему под стать.

Академическим физикам приходилось отвечать на обвинения:

Профессор Иваненко чрезвычайно настойчиво обвиняет всех тех, кто забыл или не счел нужным упомянуть его или его сотрудников, вплоть до того, что считает пробным камнем советского патриотизма — отношение того или иного ученого к работам Иваненко.[165]

Александр Андронов объяснял антикосмополитам, почему он считает своего покойного учителя русским физиком:

Антон Рубинштейн — это русский музыкант, Левитан — это русский художник, и Мандельштам — это русский физик. Если мне еврей скажет, что Мандельштам — еврейский физик, я отвечу этому еврею, что он еврейский националист. Если мне русский скажет, что Мандельштам — еврейский физик, то я скажу этому

русскому, что он русский националист и шовинист.[166]

Последние страницы стенограммы Оргкомитета датированы 16 марта 1949 года. В той же архивной папке лежит и пригласительный билет на Всесоюзное совещание физиков 21—26 марта.[167] А само совещание так и не состоялось — несмотря на пыл противоборства, огромные затраты времени и партийных сил на его подготовку. В архивах не найдено документов, внятно объясняющих отмену совещания. Ясно, однако, что сделать это могли только с ведома самого вождя. Сохранилось устное предание, что физику от погрома спасла атомная бомба.

В памяти В.Л. Гинзбурга, «низкопоклонника и космополита», намеченного стать одной из жертв совещания, сохранилась такая версия:

Курчатов сказал Берии: «Вся наша работа по атомной бомбе основана на квантовой механике и теории относительности, — если начнете ругать, закрывайте первой нашу лавочку». Тот, видимо, доложил Великому вождю и учителю, и совещание отменилось.[168]

Это объяснение не кажется достаточным. Ведь атомный проект начался за несколько лет до совещания, а главной мишенью Совещания была вовсе не квантовая механика и теория относительности, а конкретные люди — «космополиты и низкопоклонники» из академических физиков. И прежде всего заводилы из МГУ целились в мандельштамовцев. Если осенью 1948 года несозданной атомной бомбы не хватило, чтобы предотвратить «наведение порядка в физике» — взведение курков на университетских ружьях, то как этого могло хватить, чтобы направить заряженные стволы в землю несколькими месяцами позже?

Несколькими месяцами позже появилось нечто новое вдобавок к атомной бомбе. К весне 1949 года Курчатов мог уже говорить о *водородной* бомбе. К тому времени в лоне мандельштамовской школы — в фиановской группе Тамма — родился многообещающий проект водородной бомбы. Одну из основных идей проекта предложил низкопоклонник Гинзбург — его секретный отчет датирован 3 марта 1949-го. А ключевую идею еще осенью 1948 года выдвинул другой ученик Тамма — Андрей Сахаров, его отчет датирован 20 января 1949 года. Два птенца из гнезда Мандельштамова сделали слишком весомый вклад в государственную мощь, чтобы так запросто разорять это гнездо.

Результаты таммовской группы сразу же получили полное одобрение научных руководителей атомного проекта. Курчатов убедился, что был прав, пытаясь еще в 1947 году заполучить

Сахарова. Впрочем, то, что это ему не удалось тогда, весной 1949 года помогло Курчатову спасти физику.

А если говорить о роли личности в этой истории, то Сахаров — незаметно для себя и других — сыграл не меньшую роль в этом спасении. Молодой теоретик, никому из «патриотических» физиков не мешавший, возможно, вообще не заметил, какая опасность нависла над его родной наукой в первые месяцы 1949 года. Слишком он был занят своей термоядерной физикой, на заседаниях Оргкомитета совещания — по молодости и безгрешности — не появлялся. Во всяком случае в его «Воспоминаниях» о несостоявшемся совещании нет ни слова.

Спасение советской физики от погрома, от нависшей над ней угрозы «лысенкования» можно назвать первым применением термоядерной энергии в мирных целях.

17 марта 1949 года — за несколько дней до предполагаемого начала совещания — Юлий Харитон, научный руководитель разработки ядерного оружия, обратился к Берии с просьбой допустить Тамма к разведывательным данным. В аппарате Берии решили, что «передавать разведывательные материалы И.Е. Тамму < > не следует, чтобы не привлекать к этим документам лишних людей», и разрешили сообщить ему только некоторые экспериментальные данные — без ссылки на источник.[169]

Но как «лишний человек» Тамм и его ученики оказались в ядерном проекте и стали основоположниками термоядерного?

Водородная бомба в ФИАНе

Атомная и водородная, или ядерная и термоядерная

Чем водородная бомба отличается от атомной? И термоядерная энергия от просто ядерной? Для советских карикатуристов это различие не представило больших трудностей: у толстого американского империалиста — при неизменной толстой сигаре во рту — на бомбе под мышкой вместо буквы «А» стали рисовать «Н». Даже полностью написанные слова Atomic и Hydrogen сами ни о чем не говорят и не объясняют, почему слово «супербомба» вошло в употребление только для водородной бомбы. Атомная бомба, взорванная в Хиросиме, была в 20 000 раз мощнее самой большой обычной бомбы, взорванной во время Второй мировой войны. Неужели этого недостаточно для супер?!

Отличие просто ядерного от термоядерного сыграло слишком большую роль в судьбе Сахарова и в судьбе человечества, чтобы ограничиться карикатурным или этимологическим объяснением.

Полное объяснение можно дать только на языке физики, пользуясь буквами математики. Но если бы происходящее в атомном ядре совсем ничего общего не имело с миром житейского опыта, люди не проникли бы так далеко-глубоко за пределы этого опыта.

Несколько глав назад понадобилась первая порция ядерной физики — капелька ядерной физики, чтобы объяснить, чем, собственно, атомное ядро так интересовало Тамма. Сейчас понадобится еще несколько капель. А прежде всего пригодится само понятие капли.

Если вам приходилось когда-нибудь ронять ртутный термометр и при этом вы еще были достаточно юны и беззаботны, то, скорей всего, не сразу выкинули блестящие капли ртути, а понаблюдали за ними. Вы, должно быть, заметили, что самые маленькие капельки при соприкосновении охотно сливаются, а самые большие — наоборот — столь же охотно делятся на меньшие, если их побеспокоить даже слегка. Этого наблюдения достаточно, чтобы объяснить, «стоя на одной ноге», чем водородная бомба отличается от атомной. Потому что атомные ядра похожи на капли.

В природе имеется 92 вида ядер, или химических элементов, расставленных по порядку Менделеевым. Самое маленькое ядро — водород, самое большое — уран.

Маленькие ядерные капли при соприкосновении тоже охотно сливаются, а большие охотно делятся, и это две разные ядерные реакции — слияния и деления. Слово «охотно» означает, что после слияния маленьких капель или деления больших высвобождается энергия. Сколько именно высвобождается, это уже дело формул, главная из которых — знаменитая эйнштейновская: $E = mc^2$.

Работает эта формула так. Масса двух охотно сливающихся капелек больше массы ядерной капли, получающейся в результате их слияния. Если масса больше конечной на величину m, то при этой ядерной реакции выделяется энергия $E = mc^2$. Аналогично, масса охотно делящейся капли больше суммы масс, на которые исходная ядерная капля разделилась.

Иногда говорят о превращении массы в энергию. Это столь же правильно, как сказать о человеке, побывавшем в магазине, что деньги, исчезнувшие из его кошелька, превратились в пакет риса, который появился у него в сумке. Разница в том, что коэффициент между деньгами и количеством зерен — цена одного зерна — может меняться от магазина к магазину. А в физике энергетическая стоимость единицы массы — величина постоянная и огромная. Эта стоимость всегда равна c^2, где c — это скорость света, а она так велика, что облететь вокруг Земли свет может за долю секунды. Лебедеву когда-то пришлось исхитряться в своих экспериментах со светом именно потому, что там надо было делить на этот огромный коэффициент. А в ядерных процессах на него надо умножать. Формула $E = mc^2$ действует во всех физических процессах, однако вне ядерной физики — даже при взрыве тротила — уменьшение массы, на которую «куплена» энергия взрыва, не больше одной миллиардной доли.

В ядерных делениях и слияниях эта доля в миллионы и миллиарды раз больше. Во столько же раз мощнее, значит, может быть ядерная взрывчатка. Надо только придумать способ, чтобы все отдельные ядерные капельки разделились или слились одновременно.

В первом случае речь идет об атомной бомбе, или бомбе деления, где ядерной взрывчаткой должно быть вещество с большими ядрами — например, уран. Во втором случае речь идет о водородной бомбе, начиненной веществом с маленькими ядрами, например, изотопами водорода — дейтерием или тритием.

Но как сделать, чтобы все отдельные ядерные капельки разделились или слились не поодиночке, а разом — коллективно?

Для реакции деления природа подсказала такой способ через несколько месяцев после открытия самого деления в 1939 году (и за несколько месяцев до начала мировой войны). Оказалось, что при делении капли уранового ядра вылетают еще и несколько брызг-нейтронов, каждая из этих «брызг» способна побудить к делению другое ядро, и так далее — пойдет цепная реакция. Надо только собрать в одном месте достаточное количество урана, и атомный взрыв, какого не видал мир, обеспечен. Но сначала надо было добыть достаточное количество этого редкого — и потому дороже золота — вещества: найти месторождения урана и очистить его в сложных процессах. Поэтому, прежде чем мир увидел такой взрыв в 1945 году, понадобились миллиарды долларов и несколько лет усилий многих тысяч людей.

Что касается ядерной реакции слияния, то она испокон веков шла перед глазами мира — в виде солнечного света и сияния других звезд на небе. По прихотливому историческому совпадению в том же самом 1939 году физики сумели объяснить, как именно энергия Солнца рождается в ходе постоянно идущего слияния ядер в солнечных недрах. В солнечной энергостанции ядерное горючее — самый распространенный элемент природы — водород, по два атома которого есть в каждой молекуле воды.

Однако воспроизвести этот естественный процесс в земных условиях оказалось гораздо труднее, чем устроить неестественный, не встречающийся в природе, процесс «коллективного» деления. Причина трудностей в том, что ядерные капли — в отличие от обычных — электрически заряжены и поэтому отталкиваются друг от друга. Это помогает делиться большим ядрам, но мешает слиянию маленьких. Соприкоснувшись, маленькие ядра очень бы энергично слились, но чтобы их «соприкоснуть», требуется огромная сила.

В земных условиях физикам удалось, разогнав отдельные ядерные капельки на ускорителе, дотронуться ими до ядер мишени и убедиться, что слияние при этом действительно происходит. Однако это лишь поштучно, а не с ощутимым количеством вещества.

Звездам, и Солнцу в их числе, справиться с этой задачей помогает гравитация — вещество в центре звезды сжато всем ее собственным звездным весом. А при температурах в миллионы градусов частицы вещества внутри звезды имеют скорости, сравнимые с теми, которые на ускорителе получаются лишь для считанных частиц.

Ядерные реакции, происходящие в таких высокотермических условиях, назвали термоядерными. Назвать-то нетрудно, а вот как воспроизвести звездные условия на Земле?

Легче ответить на вопрос, почему физики стали использовать приставку «супер» для термоядерной бомбы задолго до ее появления. Дело в том, что собирать уран в одном месте можно только до определенного предела в несколько килограммов. Этот предел называется критической массой, и если он достигнут, сама собой начинается взрывная цепная реакция деления. Для реакции слияния никаких критических масс нет, и значит, мощность термоядерного взрыва в принципе может быть как угодно большой. Сколь угодно больше чудовищного взрыва, испепелившего Хиросиму. Это и побудило говорить о супербомбе.

Специальная энергия в ФИАНе

С термоядерной суперпроблемы начал И.Е. Тамм свою статью «Внутриатомная энергия», опубликованную в газете «Правда» весной 1946 года.[170] Но для него вовсе не взрывы определяли важность проблемы:

Вряд ли можно сомневаться в том, что в не очень отдаленном будущем использование внутриядерной энергии преобразит экономическую и техническую основу человеческого существования.

Член-корреспондент Академии наук сообщил читателям «Правды», что энергия Солнца рождается ядерной реакцией, в которой «при превращении одного грамма водорода в гелий выделяется столько же энергии, сколько и при сгорании 15 тонн бензина». С 1919 года, когда Резерфорд провел первую искусственную ядерную реакцию, «в лабораторных условиях осуществлено свыше тысячи различных ядерных реакций», но «до последнего времени их практическое использование было невозможно». Возможным оказалось лишь использование внутриатомной энергии урана — в атомных бомбах, «сброшенных американцами на Японию».

Однако запасы атомной энергии в других элементах неисчерпаемы, и если мы пока не знаем путей к их использованию, то не надо забывать, что самое расщепление урана было открыто только 7 лет тому назад. Мы находимся в самом начале научного проникновения в новые, неизведанные области явлений, и необычайно бурное развитие физики, несомненно, откроет человечеству новые неожиданные возможности.

Путь к этому лежит прежде всего в развитии «отвлеченных» исследований по всему фронту физики, ибо нельзя наперед предсказать, в чем будет состоять следующий этап в процессе овладения человеком силами природы. <> Новая великая сила природы может преобразовать экономическую и техническую

основу человеческого существования. Она должна быть направлена не на уничтожение, а на всеобщее благо.

Весной 1946 года «всеобщее благо» еще не успело стать рискованной космополитической целью, и тон статьи дышит оптимизмом. А содержание статьи говорит прежде всего о том, что к Советскому атомному проекту ее автор… не причастен. Потому что этот проект имел тогда одну практическую цель — сделать атомную бомбу, а не «исследования по всему фронту физики» по той лишь причине, что «нельзя наперед предсказать, в чем будет состоять следующий этап в процессе овладения человеком силами природы».

Для того чтобы сделать атомное оружие, нужны были вполне предсказанные научно-технические разработки. Человек освоил лук и стрелы задолго до изучения законов механики и сделал вполне приличный металлический топор без изучения микроскопических свойств металла. Для создания атомной бомбы был накоплен несравненно больший научный задел. Но помимо некоторых «неотвлеченных» измерений главным образом нужна была изобретательская работа — прикладная, техническая физика. К этой работе Тамма не подпускали, и вряд ли он к этому стремился. Это был не его научный хлеб.

Общий энтузиазм вызывала сама стремительность превращения отвлеченной науки в технику, а также социальный потенциал, который видел в этом социалист Тамм. Осенью 1945 года он девять раз выступал с лекцией на тему «Атомная энергия», в том числе в Доме ученых и в редакции «Правды» (из этого выступления, возможно, и возникла его статья в «Правде»). Название «Внутри-атомная энергия» имеют еще две его популярные публикации 1946 года.[171]

То, что было объектом лекционного энтузиазма у главного теоретика ФИАНа, для директора института Вавилова стало предметом более практическим. Он стремился включить свой институт в проект, что открыло бы лучшие возможности государственного финансирования для развития «всего фронта» физики. Но сделать это было непросто даже президенту Академии наук.

Хотя Курчатовский институт и назывался Лабораторией Академии наук № 2, от академии его атомная империя практически не зависела. С самого начала атомного проекта — с 1943 года — Курчатов опирался на ленинградцев, «выпускников» школы Иоффе. Помимо естественно возникших в физтехе личных связей, у Курчатова и не было особых причин привлекать физических теоретиков. Они ведь были ориентированы на фундаментальные проблемы, а в проекте речь в сущности шла о

прикладной физике, где физтеховская школа не имела себе равных в стране.

Вавилову вначале — с 1944 года — удалось лишь вовлечь нескольких фиановцев во вспомогательные урановые исследования. Среди них был соавтор Тамма по нобелевской работе 1937 года — И.М. Франк. В ФИАНе появились две секретные комнаты, куда другие сотрудники не заходили.[172]

Спецслужбы, разумеется, как и по всей стране, делали свое дело и бдительно проверяли и перепроверяли кадры. В 1946 году Тамм заполнил очередную огромную анкету. Он сообщил, что его брат Леонид, арестованный в Москве осенью 1936 года, «погиб в заключении в 1942 г.» и что отец, арестованный в 1944 году, был оправдан за отсутствием состава преступления.

Президент академии Вавилов не входил в руководящие структуры проекта, но нередко участвовал в заседаниях его Научно-технического совета. В апреле 1946 года он сам представил записку «Об организации исследований в разных областях науки в связи с проблемой использования энергии атомного ядра» — первое конкретное предложение по мирным применениям ядерной энергии.[173]

Еще более прямое свидетельство его усилий — фиановский документ, датированный 24 сентября 1947 года и адресованный в Госплан. Это обширный перечень научных задач и объяснительная записка к нему.[174] На документе есть обычная для секретного делопроизводства пометка о том, что черновик уничтожен, заверенная подписью И.М. Франка, причастного, стало быть, к этому. Сам документ — анонимный, и значит, высоко официальный, видимо, он сопровождался письмом С.И. Вавилова.

Документ озаглавлен невинно «Основные проблемы научно-исследовательской работы», но уже из первых строк ясно, что это за проблемы:

Исследование расщепления тяжелых элементов и возможности их использования для получения спец. энергии, исследование реакций легких элементов и возможности использования их синтеза для получения спец. энергии.

Речь идет, попросту говоря, или читая глазами Берии, об атомной и водородной бомбах.

Остальные проблемы касаются «всего фронта физики» — от теории ядерных сил до астрофизики, и от теоРии вычислительных машин до биофизики.

Перечень «Основных проблем» сопровождала объяснительная записка, в содержании которой можно опознать Руку Тамма. По

поводу второго вида спецэнергии сказано лаконично:

Синтез легких элементов, несомненно, является одним из источников звездной энергии. Однако пути практического осуществления такого синтеза в лабораторных условиях сейчас неизвестны.

ФИАН предлагал не сбрасывать со счетов и еще один возможный источник спецэнергии —

возможность использования внутренней энергии самих элементарных частиц, из которых построено ядро, в процессах, аналогичных известному для аннигиляции позитрона электроном.

Только очень чистый и оптимистичный теоретик мог написать такое. Аннигиляция вещества и антивещества, если бы ее можно было всунуть в бомбовую оболочку, дала бы право на название «макси-бомба». Эффективность бомбы определяет доля массы, превращающейся в энергию по формуле $E = mc^2$. Для урановой бомбы деления — это десятые доли процента, для водородной бомбы слияния — процент, а для аннигиляционной бомбы это практически 100%, потому и макси. Только одна закавыка — совершенно не понятно, как ее сделать. Зато макси-бомба была бы гораздо ближе к теории элементарных частиц, о которой мечтали теоретики. Так что макси-бомба, даже если она и недостижима, помогла бы заниматься замечательно интересными вещами — почему, скажем, электрон в 1836 раз легче протона.

Усилия Вавилова оказались не напрасны. 10 июня 1948 года постановление правительства обязало ФИАН

Организовать исследовательские работы по разработке теории горения вещества «120» по заданиям Лаборатории № 2 АН СССР (тт. Харитона и Зельдовича), для чего в двухнедельный срок создать в Институте специальную теоретическую группу работников под руководством чл.-кор. АН СССР Тамма и д. ф.-м. н. Беленького (зам. руководителя группы) и с участием акад. Фока. [175]

«120» — это кодовое обозначение дейтерия, а «горение дейтерия» — это термоядерное слияние легких ядер.

Президент академии не знал, что достигнуть цели — «в двухнедельный срок» — помог ему Клаус Фукс.

13 марта 1948 года в Англии Фукс встретился с советским разведчиком и передал ему сведения, относящиеся к супербомбе. Это была не первая такая передача. Первая произошла осенью 1945 года, когда Фукс еще работал в американском Лос-Аламосе. В июне 1946 года он вернулся в Англию и только весной 1948-го сообщил более подробные сведения об американских работах, возможно добавив к этому собственные мысли. появившиеся

после отъезда из Лос-Аламоса.

20 апреля 1948 года русский перевод фуксовских материалов попал на стол Берии, и тот поручил их анализ Курчатову. Заключения, представленные 5 мая, стали основой решений правительства 10 июня. Новые разведданные. казалось, говорили о существенном американском продвижении и помалкивали о том, что продвижение это произошло до лета 1946-го, когда Фукс покинул США. Разведка, передавая научно-техническую информацию, укрывала источники — когда и от кого информация пришла.

Фукс считал перспективы супербомбы более реальными, чем они фактически были в ! 948 году в США. Он уже не был свидетелем того, что американские работы фактически застопорились. Американская атомная монополия не побуждала американское правительство заботиться о сомнительном проекте супербомбы.

А советское руководство, встревоженное сообщением об американском продвижении, отнеслось к нему всерьез и обязало Курчатова проверить — с участием ФИАНа — данные о возможности водородной бомбы. При этом тем не менее непроверенной возможности присвоили название РДС-6. Тогда больше года оставалось до экспериментальной проверки атомной бомбы, имевшей название РДС-1. Сохранились две народные расшифровки обозначения РДС — реактивный двигатель Сталина и Россия делает сама — по-разному неточные: в атомной бомбе не было ничего реактивного, и Россия делала ее при существенной, хотя и неявной, помощи США.

ФИАНовской группе надлежало работать «по заданиям тт. Харитона и Зельдовича». Юлий Харитон был научным руководителем КБ-11 — конструкторского бюро по разработке ядерного оружия, расположенного далеко от Москвы. Яков Зельдович был главным теоретиком советской атомной бомбы и к тому времени уже работал в КБ-11. К нему еще в 1945 году попала первая порция американских «секретов» о водородной супербомбе, и с 1946 года его группа в московском Институте химической физики начала изучать спецэнергию легких ядер. Однако главной для Зельдовича, как и для всего Советского атомного проекта, оставалась работа над атомной бомбой.

И вот в июне 1948 года в помощь группе Зельдовича создавалась теоретическая группа Тамма в вавиловском ФИАНе. Но, может быть, эта группа возникла вовсе не из-за усилий Вавилова, а только благодаря развединформации от Фукса? Просто потому что не было других теоретиков, способных помочь

Зельдовичу?

Это не так. Еще в сентябре 1945 года Яков Френкель, главный теоретик в Ленинградском физтехе, написал письмо Курчатову:

Представляется интересным использовать высокие — миллиардные — температуры, развивающиеся при взрыве атомной бомбы, для проведения синтетических реакций (например, образование гелия из водорода), которые являются источником энергии звезд и которые могли бы еще более повысить энергию, освобождаемую при взрыве основного вещества (уран, висмут, свинец).[176]

Хотя Френкель не знал, что тяжелые ядра висмута и свинца не могут делиться, как уран, он фактически предложил принцип термоядерной бомбы в самой схематической форме: с помощью атомного взрыва создать звездные условия, в которых пойдет и звездная реакция слияния легких ядер. Во всяком случае Френкель, выдающийся физик, автор важной работы 1939 года по делению ядер, своей термоядерной инициативой делал себя, казалось бы, реальным кандидатом в термоядерный проект; Однако о нем не вспомнили, когда правительство решило организовать дополнительную теоретическую группу.

А ведь это книги Френкеля по квантовой механике и теории относительности увлеченно читал студент Сахаров. Помимо своих книг, Френкель был известен широтой физического захвата, легкостью на подъем мысли по весьма разным поводам — от физики ядра до искрения трамвайных дуг. Такие качества важнее для оружейно-ядерного дела, чем концентрированное внимание Тамма к первоосновам материи. Так думал, похоже, главный теоретик Американского атомного проекта Ганс Бете, который в статье 1946 года о перспективах создания атомной бомбы в других странах указал срок — 5 лет и назвал имена Капицы, Ландау и Френкеля (а не Тамма) как потенциальных отцов» советской атомной бомбы.[177]

Френкель и Тамм были ровесники, сходного научного статуса и близко дружили с начала 20-х годов. Почему же в помощь Зельдовичу взяли Тамма, а не Френкеля? Руководство вряд ли знало, что один из аспирантов Тамма с трудом оторвался от изобретательства в патронной технике ради чистой физики и что он так идеально подходит для нового задания, в котором техническое изобретательство должно было сочетаться с чистой наукой.

Главной причиной, похоже, была именно настойчивость президента Академии наук и директора ФИАНа Вавилова. Курчатов должен был реагировать на разведданные, полученные от Берии. И при этом мог пойти навстречу президенту академии.

Тем более что проблема водородной бомбы после двухлетних усилий группы Зельдовича выглядела малообещающе, а задача создания атомной бомбы требовала главного внимания. Да и роль, отводившаяся группе Тамма, была сугубо вспомогательной — работать по заданиям Зельдовича.

«…чрезвычайно остроумна и физически наглядна». Первая и вторая идеи

Сахаров, как уже говорилось, дважды отказался от искушения покинуть ФИАН ради атомного проекта. В 1948 году проект сам пришел в ФИАН, и для Сахарова это выглядело так:

Игорь Евгеньевич Тамм с таинственным видом попросил остаться после семинара меня и другого своего ученика, Семена Захаровича Беленького. <> Он плотно закрыл дверь и сделал ошеломившее нас сообщение. В ФИАНе по постановлению Совета Министров и ЦК КПСС создается исследовательская группа. Он назначен руководителем группы, мы оба — ее члены. Задача группы <> — проверка и уточнение тех расчетов, которые ведутся в Институте химической физике в группе Зельдовича. <>

Через несколько дней, опрпвившись от шока, Семен Захарович меланхолически сказал:

— Итак, наша задача — лизать зад Зельдовича.

По этой реакции самостоятельного и не чрезмерно честолюбивого исследователя, доктора наук Беленького, можно сулить о несамостоятельности фиановской задачи. Вскоре в группу включили еще троих учеников Тамма — доктора наук Виталия Гинзбурга и аспирантов Юрия Романова и Ефима Фрадкина.

Одна из причин, по которой в группу Тамма включили Сахарова, зафиксирована в тексте упомянутого правительственного постановления: «предоставить в первоочередном порядке» жилье семерым участникам работ, в том числе, последним в списке «Сахарову А.Д. (комнату)».[178]

Что это означало для него? Безмерное счастье площадью в 14 квадратных метров.

Обеденного стола у нас не было (некуда было поставить), мы обедали на табуретках или на подоконнике. В длинном коридоре жило около 10 семей и была одна небольшая кухня, уборная на лестничной площадке (одна на две квартиры), никакой ванной, конечно. Но мы были безмерно счастливы. Наконец у нас свое жилье, а не беспокойная гостиница или капризные хозяева, которые

в любой момент могли нас выгнать. Так начался один из лучших, счастливых периодов нашей семейной жизни с Клавой.

Лето 1948 года запомнилось Сахарову семейным благополучием в деревенском доме на берегу канала Москва—Волга, «блеском воды, солнцем, свежей зеленью, скользящими по водохранилищу яхтами» и напряженной работой в комнате теоротдела ФИАНа.

Тот мир, в который мы погрузились, был странно-фантастическим, разительно контрастировавшим с повседневной городской и семейной жизнью за пределами нашей рабочей комнаты, с обычной научной работой.

Наиболее видимый контраст был связан с секретностью.

Нам была выделена комната, куда, кроме нас, никто не имел права входить. Ключ от нее хранился в секретном отделе. Все записи мы должны были вести в специальных тетрадях с пронумерованными страницами, после работы складывать в чемодан и запечатывать личной печатью, потом все это сдавать в секретный отдел под расписку. Вероятно, вся эта торжественность сначала немного нам льстила, потом стала рутиной.

И все же необычно секретная эта работа была очень интересной. Ведь теоретики, вооруженные бумагой, карандашом и своими невидимыми математическими инструментами, попадали, можно сказать, в звездные недра и должны были научиться предсказывать, как поведет себя вещество при температурах в десятки миллионов градусов, недостижимых в лаборатории. Поэтому практической проверкой их расчетов мог стать только сам термоядерный взрыв — или невзрыв.

В подобных звездных условиях на первый план выходили самые глубинные законы природы, а частности и особенности, усложняющие физику повседневной реальности, отступали на второй план, а то и вовсе за сцену. Это упрощало жизнь теоретиков и в то же время ставило захватывающе новые задачи. «Превосходная физика», сказал о ядерном взрыве Энрико Ферми, превосходный физик по другую сторону железного занавеса.[179] Сахаров о том же выразился еще сильнее: «рай для теоретика».

Что же конкретно они делали в этом раю?

От Зельдовича фиановские теоретики получили конструкцию будущей водородной бомбы, точнее — схему конструкции. Это была труба, заполненная термоядерным горючим — дейтерием. В одном конце трубы помещался запал — атомная бомба. Предполагалось, что атомный взрыв подожжет термоядерную реакцию и та распространится дальше по трубе — «сама пойдет, подернет, подернет, да ухнет». Чем длиннее труба, тем сильнее

ухнет.

С этой схемой в группе Зельдовича возились уже два года — без успеха. Можно было и дальше пробовать разные варианты, меняя размеры трубы, состав вещества в ней и рассчитывая процессы заново.

В такие расчеты сначала и погрузился Сахаров. Но уже через пару месяцев он почувствовал себя изобретателем и придумал совершенно другую конструкцию. Она была наглядно другой. Уже не труба, а шар. Сферические слои образовывали нечто вроде ореха, в котором ядрышко — атомная бомба, окруженная хитрой скорлупкой, несколькими разными слоями вещества. Поэтому сахаровскую конструкцию назвали Слойкой. Как будто специально для секретности. Ведь в русском языке слойка — это булочка из слоеного теста. Само название ничуть не помогает понять рецепт этой термоядерной булочки.

Сахаров придумал свой рецепт, опираясь на основные законы физики.

Чтобы помочь легким ядрам слиться, надо, как уже говорилось, их сблизить, сдавить. И без долгого изучения физики можно понять, что давление в некоем сосуде тем больше, чем больше там окажется частиц вещества, в этом легко убедиться, надувая резиновый воздушный шар. В данном случае «больше частиц вещества» означает «больше молекул воздуха». При этом не имеет значения устройство самой молекулы, что, скажем, молекула кислорода состоит из двух одинаковых атомов, в каждом из которых имеется ядро и восемь электронов. Все эти микрочастицы надежно упакованы внутри молекулы, и стенка воздушного шарика об их существовании не подозревает. Давление зависит только от числа свободно путешествующих молекул.

Запал, с которого начинается взрыв термоядерной Слойки, — атомная бомба. Перед глазами сразу возникает картина страшного грибовидного облака (хотя к 1948 году такие грибы еще не росли на территории СССР). Облако это образуется спустя секунды после взрыва, а Сахаров размышлял над тем, что происходит через микросекунды после начала взрыва, — после того как атомная зажигалка щелкнет. Микросекунда — это миллионная доля секунды, или, можно сказать, миллионная доля мига, если мигом называть время, за которое глаз успевает мигнуть. Сахаров придумал устройство, вся работа которого занимает считанные микросекунды.

В Трубе Зельдовича — сигаре, заполненной дейтерием, — атомная зажигалка приставлялась с краю. В сферической сахаровской Слойке зажигалка помещена в ее центре. Атомный

заряд окружен слоем легкоядерного вещества, способного к слиянию (как дейтерий). А следующий слой Сахаров предложил сделать из вещества с тяжелыми ядрами и, соответственно, с большим числом электронов в каждом атоме. Например, из свинца, каждый атом которого содержит 82 электрона.

Взрыв атомной сердцевины выплескивает огромную энергию в виде вспышки радиации — нейтронов, фотонов и других частиц. Этот всплеск излучения на своем пути наружу за микросекунды превращает свинцовый слой не просто в пар, а в плазму — состояние вещества, в котором все внутриатомные связи разрываются. Мощное излучение отрывает электроны атома от ядра, и вместо одной частицы — атома свинца — получается 83: его ядро и 82 электрона. Но если число частиц выросло мгновенно в 83 раза, то и давление вырастает во столько же раз.

Огромное давление в слоях свинца сжимает прилегающий водородный слой, нагретый тем же излучением до звездных температур, и в водороде зажигается звездная — термоядерная — реакция слияния ядер. Это и есть взрыв водородной бомбы.

Способ сдавливания, придуманный Сахаровым, его термоядерные коллеги назвали «сахаризацией». Подсахаренная Слойка уже в первых теоретических эскизах выглядела очень аппетитно. Но рецепт Слойки стал еще более обещающим после того, как — всего спустя несколько недель — удачную начинку к ней придумал Виталий Гинзбург. Он придумал новое вещество для «водородного» слоя.

Необходимость водорода для водородной бомбы очевидна только на словесном уровне. А на уровне физики этот элемент в водородной бомбе вообще не используется. Водород — самый легкий элемент, но не самый склонный к слиянию. Условия, в которых слияние может идти, сильно различаются для разных ядер, и достижимее всего слияние не самого водорода, а его изотопов — дейтерия и трития, D и T.

Дейтерий, хоть и в малом количестве, подмешан ко всякому природному водороду и выделять его в чистом виде научились еще в довоенные годы. Потому-то в постановлении правительства в июне 1948 года говорилось о «горении дейтерия». Трития в природе практически нет вовсе, и получать его очень трудно, точнее, дорого. К тому же тритий — радиоактивен и, уже добытый, распадается со временем. Свойства дейтерия, и тем более трития, были недостаточно изучены, чтобы проводить точные расчеты. Однако точно было известно, что дейтерий и тритий — газы. Как же из газа сделать слой, окружающий центральный атомный шар в Слойке? Трудно.

Гинзбург предложил использовать для «водородного» слоя

гораздо более удобное вещество — твердое и нерадиоактивное — химическое соединение дейтерия с литием — дейтерид лития, в химических символах LiD. К этим символам вскоре прибавили совсем нехимический суффикс и за новым термоядерным веществом закрепилось ласковое женское имя LiDочка.

Литий — тоже легкий элемент, но LiDочка — это уже не газ, а твердое вещество, с которым проще иметь дело. Однако Гинзбург преложил LiDочку по другой причине и сам не сразу понял, насколько новая термоядерная взрывчатка хороша. Для него вначале главным было то, что литий, облученный нейтронами от первичного атомного взрыва, добавляет некоторое количество энергии и тем самым дополнительно разогревает термоядерный слой, делая его более способным к слиянию ядер. То есть он говорил о реакции

$Li^6 + n \rightarrow T + He^4 + \mathbf{4{,}8\ МэВ}$

Литий + нейтрон → Тритий + Гелий + ***Энергия***

и главное внимание обращал на слагаемое «энергия». Спустя несколько месяцев он догадается, что гораздо важнее слагаемое «тритий».

Свое предложение Гинзбург сформулировал в своем спецотчете, датированном 20 ноября 1948 года, и в этом же отчете впервые упомянул сахаровскую Слойку. Сам Сахаров изложил свою идею Слойки и соответствующие вычисления только в отчете от 20 января 1949 года.

Для вычислений, помимо математики, нужна была экспериментальная физика, — надо было измерить взаимодействие надлежащих ядер. Тогда знали уже неплохо, как взаимодействуют ядра дейтерия друг с другом, то есть чему равно D + D. А тритий был слишком нов. Экспериментаторы получили от теоретиков задание, но сами измерения требовали времени. Как написал Сахаров в своем отчете, «реакции D + T и T + T экспериментально не изучены, и все суждения об их сечениях гадательны». В ожидании результатов измерений Сахаров предположил, что D + T взаимодействуют примерно так же, как D + D.

Из этого же исходил Гинзбург в отчете «Использование Li^6D в Слойке» 3 марта 1949 года. Теперь, однако, он обратил внимание на то, что LiDочка при облучении во время запального атомного взрыва производит тритий, который тут же может пойти в дело как термоядерное горючее. То есть можно не накапливать заранее дорогой, неудобный в обращении и радиоактивный тритий, а положить в бомбу гораздо более удобный полуфабрикат, из которого начальный атомный взрыв сам приготовит все, что нужно для взрыва термоядерного.

Если бы только фиановские теоретики знали, что на самом деле D взаимодействует с T в сотню раз охотнее, чем с D, что это взаимодействие уже давно измерено их американскими коллегами и что благодаря Клаусу Фуксу результаты этих измерений уже около года находятся в сейфе у Берии…

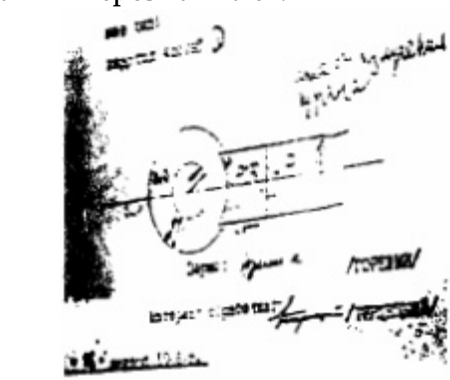
Только убедившись, что фиановцы сделали теоретический прорыв, руководство решило сообщить им эти разведданные, и 27 апреля сообщили Тамму данные американских экспериментов о взаимодействии D + T безо всякой ссылки на источник.

В таких предосторожностях, однако, уже не было надобности, — эти данные были рассекречены в США и опубликованы в главном тогда физическом журнале Physical Review за две недели до того, 15 апреля 1949 года! Познакомившись с этой публикацией, Гинзбург понял, что предложенная им термоядерная взрывчатка в сто раз лучше, чем он думал.

8 мая Ю.Б. Харитон в своем заключении поддержал работы по Слойке, отметив, что «основная идея предложения чрезвычайно остроумна и физически наглядна».[180]

Сахаров мог быть доволен собой. Хотя заместитель Зельдовича — А.С. Компанеец — усомнился сначала в его проекте, сам Зельдович «мгновенно оценил серьезность» нового предложения. Было решено, что группа Тамма занимается исключительно Слойкой, а группа Зельдовича продолжает работу по Трубе и одновременно помогает фиановцам. Так что ситуация, которая так удручала Беленького вначале, изменилась радикально.

Сейчас еще легче оценить физическую интуицию Сахарова. Много позже он догадался, что основная идея проекта Трубы *была «цельнотянутой», т.е. основанной на разведывательной информации*. И тогда в 1948 году никто не знал, что американцам понадобится еще два года, чтобы признать тупиком их прототип — Классический супер. А советскую версию — Трубу — закроют лишь через пять лет.



«Цельнотянутое» описание американского Классического супера, приготовленное в отделе Судоплатова в январе 1946 года, с рукописным пояснением Я. Зельдовича

Так что если бы детальные данные, предоставленные Фуксом весной 1948 года, сообщили фиановцам, то это скорее помешало бы им увидеть тупиковость этой схемы. Само содержание сообщений Фукса подтверждает независимость Слойки, поскольку они не имеют ничего общего.

Итак, фиановский проект термоядерной бомбы родился незапланированно и, можно сказать, вне атомного проекта, в некотором смысле случайно. Впрочем, в той же мере случайно делаются и открытия в чистой науке.

Главную причину успеха — человеческий фактор — обсуждать нечего: таланты необъяснимы. Можно говорить об условиях, в которых таланты действовали. Таммовская группа продолжала жить обычной научной жизнью: семинары, научные новости. И прикладные бомбовые проблемы они рассматривали в том же свободном духе, что и чисто теоретические.

Это проявилось уже на «филологическом» уровне — сравним фиановские термины Слойка и Лидочка с официальным РДС (в обеих дошедших до наших дней расшифровках: реактивный двигатель Сталина или Россия делает сама) и с Трубой, сухо обозначающей геометрию. Американским физикам хватало чувства юмора ввести в чистой физике термины «кварк», «странность» и «очарование», однако в бомбовой физике, делавшейся за высокими стенами Манхэттенского проекта, в употребление вошли гораздо более претенциозные термины Classical Super и Alarm Clock — Классический супер и Будильник (буквально — Часы с сигналом тревоги), предназначенный разбудить человечество. Быть может, такая серьезность способствовала укоренившемуся английскому переводу сахаровской Слойки — Layer Cake. А дешевая булочка-слойка — это вам не слоеный торт.

Руководитель группы Тамм во многом определял свободный и дружный характер фиановских термоядерных поисков. Его неизлечимый энтузиазм помог преодолеть ощущение безнадежности, характерное для термоядерной проблемы в 1948 году.[181]

Осталось только сказать, что слова «слойка» и «лидочка», не говоря уже об их физическом смысле, оставались секретными до конца жизни Сахарова, — их рассекретили только после его смерти, в 1990 году, для мемориального выпуска журнала «Природа».[182] Поэтому Сахаров в «Воспоминаниях» ограничился только следующим:

По истечении двух месяцев [после образования группы Тамма

в июне 1948 года] *я сделал крутой поворот в работе; а именно, я предложил альтернативный проект термоядерного заряда, совершенно отличный от рассматривавшегося группой Зельдовича по происходящим при взрыве физическим процессам и даже по основному источнику энерговыделения. Я ниже называю это предложение «1-й идеей».*

Вскоре мое предложение существенно дополнил Виталий Лазаревич Гинзбург, выдвинув «2-ю идею».

Что ощущал Сахаров, занимаясь термоядерным изобретательством? Об этом он вспоминал спустя три десятилетия:

Термоядерная реакция — этот таинственный источник энергии звезд и Солнца в их числе, источник жизни на Земле и возможная причина ее гибели — уже была в моей власти, происходила на моем письменном столе!

Действительно ли он уже в 1948 году думал о гибельности термоядерной энергии для родной планеты? Мысль эта лишь в конце 50-х годов стала «тривиальной», после того как термоядерные взрывы произошли на испытательных полигонах США и СССР. А в самые первые годы ядерного века только наиболее прозорливые физики-теоретики осознали, что это не просто новая мощная бомба, а оружие конца света.

В 1948 году Эйнштейн поставил вопрос так:

Неужели действительно неизбежно, что из-за наших страстей и унаследованных обычаев мы обречены уничтожить друг друга до конца, так что не останется ничего заслуживающего сохранения? [183]

Этот вопрос прозвучал в статье Эйнштейна в ответ на открытое письмо четырех советских ученых. И хотя статью Эйнштейна не опубликовали в советской прессе, призрак гибели человечества уже ходил по миру. На свой вопрос Эйнштейн дал и ответ:

Цель избежать всеобщего взаимоуничтожения должна иметь приоритет над всеми другими целями.

В то время, однако, к такому ответу не были готовы обе стороны мирового противостояния.

Сахаров рассказал о своем отношении «к моральной, человеческой стороне того дела», в котором он участвовал, и свою «всепоглощенность» этим делом в первые годы:

Главным для меня и, как я думаю, для Игоря Евгеньевича и других участников группы было внутреннее убеждение, что эта работа необходима.

Я не мог не сознавать, какими страшными, нечеловеческими

делами мы занимались. Но только что окончилась война — тоже нечеловеческое дело. Я не был солдатом в той войне — но чувствовал себя солдатом этой, научно-технической. <> Со временем мы узнали или сами додумались до таких понятий, как стратегическое равновесие, взаимное термоядерное устрашение и т. п. Я и сейчас думаю, что в этих глобальных идеях действительно содержится некоторое (быть может, и не вполне удовлетворительное) интеллектуальное оправдание создания термоядерного оружия и нашего персонального участия в этом. Тогда мы ощущали все это скорей на эмоциональном уровне. Чудовищная разрушительная сила, огромные усилия, необходимые для разработки, средства, отнимаемые у нищей и голодной, разрушенной войной страны, человеческие жертвы на вредных производствах и в каторжных лагерях принудительного труда — все это эмоционально усиливало чувство трагизма, заставляло думать и работать так, чтобы все жертвы (подразумевавшиеся неизбежными) были не напрасными. <> Это действительно была психология войны.

Психологию войны создавала советская пропаганда, и ей было из чего создавать. В 1949 году знаменитый философ и математик Бертран Рассел, вовсе не ястреб и не служащий военно-промышленного комплекса, написал:

Если только советское правительство не изменит своей позиции, что не кажется вероятным, боюсь, мы должны заключить, что никакого подхода к объединению не возможно до следующей мировой войны. <> Если — вопреки тому, на что я в глубине надеюсь — только война способна предотвратить всеобщую победу коммунизма, я, со своей стороны, принял бы войну несмотря на все разрушения, которые она должна повлечь. [184]

Шесть лет оставалось до манифеста Эйнштейна-Рассела 1955 года, с которого началось Пагуошское движение ученых за мир и ядерное разоружение. Это шестилетие вместит в себя рождение водородной бомбы и смерть Сталина.

Президент Академии наук и инженер по ржавчине

По воле истории изобретение фиановской водородной бомбы происходило на фоне лысенковского разгрома биологии и аналогичной угрозы, нависшей над советской физикой. В то время когда Сахаров писал отчет о Слойке, его ближайший соучастник по термоядерному делу, заклейменный «низкопоклонник» Гинзбург готовил выступления на Всесоюзном

совещании.

15 января 1949 года Гинзбург направил С.И. Вавилову семнадцатистраничный текст своего выступления с запиской:

Мне казалось уместным направить Вам текст моего предполагаемого выступления в прениях по Вашему докладу. Это выступление было мне предложено сделать, и предлагаемый его проект обсуждался у нас в ФИАНе.[185]

Три четверти выступления Гинзбурга посвящены «философии современной физики», последняя четверть — «вопросу о борьбе за честь, достоинство и приоритет советской науки». Гинзбург признал и «себя повинным» в том, что «писал работы и не задумывался над тем, не забыл ли где-либо указать или подчеркнуть приоритет отечественной работы». А заканчивается его выступление цитатой из Сталина: «Не только догнать, но и превзойти в ближайшее время достижения науки за пределами нашей страны».

Это Гинзбург писал, «догоняя и превосходя» Запад по термоядерному делу и обеспечив, в частности, отечественный приоритет в применении LiDочки.

Тяжелее было главному докладчику — Вавилову. Ему, президенту Академии наук, пришлось дважды переделывать свой доклад, подбирая идеологические формулы, удовлетворяющие надсмотрщиков из ЦК. Вавилов-президент мог благодарить себя — директора ФИАНа — бомбовые успехи его теоретиков помогли избежать *этого* позора: совещание отменили, и все три варианта его доклада отправились в архив.

Избежал, однако, Вавилов *только этого* позора. Главного организатора совещания — усердного научного чиновника, замминистра высшего образования — сразу же сделали главным ученым секретарем академии, и только спустя несколько месяцев «оформили» избрание этого выдающегося деятеля советской науки сразу в академики, минуя ступень члена-корреспондента. А 24 мая 1949 года Вавилов председательствовал на заседании Ученого совета «О космополитических ошибках, допущенных сотрудниками ФИАНа». Одним из «выявленных» четырех космополитов был Гинзбург. Вавилов называл грешников по имени-отчеству, грешники произнесли полагавшиеся ритуальные слова, и на этом для них все кончилось. Но не для Вавилова.

В 1949—1950 годах журнал «Доклады АН СССР» поместил четыре статьи некоего Знойко.[186] В журнале, предназначенном для срочной публикации новых, сжато изложенных результатов, читаем:

81 год тому назад великий русский химик Д.И. Менделеев сформулировал основной, естественный закон природы. <> Как

известно, гениальные предсказания Д.И. Менделеева сбылись. < > Как известно, одному из авторов этой статьи (А.П. Знойко) удалось найти зависимость между изменяющимися свойствами ядер, удельным зарядом последних и их структурой. < > Ясно видна глубина менделеевского метода — метода, стимулирующего развитие химии атомов и физики ядер, метода, с помощью которого науке сегодняшнего дня удается дальше проникнуть в тайны природы. < > За элементом 96 идет элемент 97 [а вы как думали?]*, который за два года до своего получения* [американскими физиками] *был предсказан на основе открытия периодической системы атомных ядер с помощью менделеевского метода. Этому элементу мы предлагаем дать название «менделевий» и установить символ Md.*

В «Докладах АН» статьи публиковались только по представлению членов академии. Кто же представил наукоподобную ахинею Знойко?

Сам главный редактор и президент Академии наук Сергей Вавилов.

Неизвестно, какие силы для этого удалось мобилизовать ныне безвестному Знойко. Но силы эти, несомненно, были очень велики, если в сентябре 1949 года сорокадвухлетний инженер, специалист по коррозии в черной металлургии, то есть по ржавчине, стал заведовать в Московском университете секретной ядерной лабораторией, созданной специальным постановлением правительства.[187] Он же возглавил уникальный по названию «эмпирический отдел» этой лаборатории. Ему бы еще научную биографию, сопоставимую с лысенковской, и… за эмпирическую историю советской физики трудно было бы поручиться.

Как мог Сергей Вавилов нести столь тяжкое бремя стыда — быть президентом сталинской Академии наук?

В ноябре 1948 года он получил открытое письмо от Генри Дэйла — президента Лондонского Королевского общества (английской Академии наук). Английский биолог и нобелевский лауреат просил исключить его из числа иностранных членов советской академии. Происшедший незадолго до того лысенковский погром советской биологии поставил жирную точку на истории загадочного исчезновения Николая Вавилова, иностранного члена британской Академии наук. В письме из Англии брат Николая Вавилова прочитал:

С тех пор как Галилей угрозами был принужден к своему историческому отречению, было много попыток подавить или исказить научную истину в интересах той или иной чуждой науке веры, но ни одна из этих попыток не имела длительного успеха. Последним потерпел в этом неудачу Гитлер. Считая, г-н

Президент, что Вы и Ваши коллеги действуете под аналогичным принуждением, я могу лишь выразить Вам свое сочувствие.[188]

Сергей Вавилов был вынослив. Но чем дальше, тем большее бремя стыда приходилось ему нести. Из президентов советской Академии наук он пробыл на этом посту самое короткое время — пять с половиной лет, был самым широко образованным и… произнес наиболее постыдные речи. Но он переступал через свое Я не только чтобы удовлетворить власть имущих. Он заботился о тех, кто, по его мнению, заслуживал заботы, даже если лично они были ему далеки.

Например, Гинзбург вспоминает, как Вавилов относился к сотруднику ФИАНа, который подавал надежды, но был «довольно плохо воспитан (правда, скорее, это не вина его, а беда, однако дела это не меняет), раздражал своей нервозностью (ее принимали за нахальство) и, наконец, иногда говорил явные глупости. Известно, ум и способности — разные категории. Так вот, я помню выражение лица Сергея Ивановича [Вавилова] в ряде случаев: он все видел, несомненно, бывал недоволен, но не реагировал словом или делом и, главное, когда нужно, помогал этому человеку, защищал его».[189] Особый вес, этому свидетельству придает то, что «этот человек» — сам Виталий Гинзбург.[190]

Вавилов помогал людям, преданным науке. Наука для него была безусловной ценностью, главным инструментом человеческого прогресса.

Но все же и выносливость Вавилова имела границы. У окружавших его сложилось впечатление, что он, от природы физически крепкий, в последние месяцы жизни, страдая от сердечной недостаточности и отказываясь от врачебной помощи, *«сознательно шел навстречу концу»*.[191] Такой уход, во всяком случае, не выглядел политическим шагом, который подвергнул бы дополнительной опасности дело, которому он служил. Но само служение теряло смысл.

Включение ФИАНа в атомный проект уже не выглядело успехом. Вавилов ведь стремился укрепить широкий фронт академических исследований. Но «высшие государственные интересы» потребовали, чтобы главный теоретик ФИАНа Тамм и многообещающий его ученик Сахаров весной 1950 года покинули ФИАН и фундаментальную науку. уехав «в неизвестном направлении», чтобы посвятить всю свою творческую энергию проблеме военной спецэнергии.

О том, что Вавилов на пороге своего шестидесятилетия исчерпал выносливость, имеется красноречивое свидетельство

Анны Капицы. По ее словам, в годы опалы Капицы «Вавилов исподтишка много делал Петру Леонидовичу хорошего». В начале 1951 года Капицы были приглашены на ужин к Вавиловым:

Мы никогда раньше не бывали у Вавиловых, но мы поехали с Николиной Горы, провели вечер с Сергеев Ивановичем и его женой и были совершенно потрясены, — мы не могли с Петром Леонидовичем понять, почему он нас пригласил и почему он был так беспредельно откровенен в таких вещах, которые вообще друг другу тогда не говорили. Мы великолепно понимали, и он тоже, что дом прослушивается. И несмотря на это Вавилов был предельно откровенен. Мы с Петром Леонидовичем никогда до конца не могли понять всего этого. Тогда мы только почувствовали, что Вавилову очень трудно и тяжело. И мы не были удивлены, что он скоро умер. [192]

Сергей Вавилов умер от разрыва сердца 25 января 1951 года — ровно в восьмую годовщину смерти его брата Николая в саратовской тюрьме.

Часть III. В ядерном архипелаге

Всего через несколько недель после отчета о Слойке (20 января 1949 года) Сахаров узнал, что ему предстоит покинуть не только чистую науку, но и ФИАН и уехать из Москвы, потому что «это необходимо для успешной разработки темы». Об этом ему и Тамму сообщил Б.Л. Ванников — заместитель Берии по Спецкомитету и начальник Первого главного управления (ПГУ) при Совете Министров СССР. Так именовалась Советская атомная империя.

Тамм стал горячо объяснять, что ограничивать работу молодого талантливого теоретика Сахарова только прикладными исследованиями неправильно, не по-государственному. На это Ванников сказал только: «Лаврентий Павлович [Берия] очень просит вас принять наше предложение».

Как не выполнить такую просьбу?!

Сахарову надлежало отправиться в Конструкторское бюро № 11, организованное подальше от Москвы, чтобы к городскому шуму не добавлялись шумы совершенно секретного конструирования и экспериментирования. Где именно находилось это КБ, оставалось государственной тайной до конца жизни Сахарова, и он никому не раскрывал ее, не произносил ни названия Арзамас-16 — наиболее известного из его псевдонимов, ни имени Саров, которое маленький городок недалеко от Нижнего Новгорода получил исторически и которое вернулось к нему в 1996 году.

Неизвестно, когда острословы из Арзамаса-16 придумали для своего города прозвище Лос-Арзамас для симметрии с американским прототипом Los Alamos. Симметрия закрепилась в октябре 1994 года, когда эти города стали побратимами.

Сахаров в «Воспоминаниях» именует это место просто Объект — такое название было в ходу у его обитателей почти полвека. Это был один из первых островов в ядерном архипелаге, покрывшем карту страны «белыми пятнами».[193] Новый архипелаг совместился с архипелагом ГУЛАГ и был им в большой степени построен. Неограниченная «рабсила» ГУЛАГа, легко поддерживаемая секретность и единая власть над обоими архипелагами делали это совмещение неизбежным в стране сталинского социализма.

Объект

Для создания атомной бомбы отвели место, почитаемое православной церковью. Здесь, в средней полосе России, более двух веков действовал Саровский монастырь и здесь жил инок Серафим Саровский (1778—1833), в 1903 году причисленный к лику святых.

Советская власть закрыла монастырь и в его зданиях разместила сначала детскую трудовую коммуну для беспризорников, а затем исправительно-трудовой лагерь. Заключенных исправляли на небольшом заводе, построенном ими же. Завод делал артиллерийские снаряды, а во время войны переключился на знаменитые реактивные минометы «Катюша».

С карты страны Саров исчез в 1946 году, когда его вместе с прилегающей немалой территорией оцепила колючая проволока и в нем создали филиал курчатовской Лаборатории № 2 под названием КБ-11. Главным конструктором стал Харитон, а первым заданием — реактивный двигатель специальный, или РДС-1. Так закодировали, возможно, в память о реактивных «Катюшах», атомную бомбу.

Главный теоретик атомной бомбы Зельдович с февраля 1948 года в основном работал на Объекте, продолжая руководить и своей группой в Москве. А год спустя, в феврале 1949 года, на Объекте организовали теоретическую группу для работы над термоядерной бомбой.

Объект пробного коммунизма

Всего этого Сахаров еще не знал, когда летом 1949 года его срочно вызвал — с дачи в выходной день — Ванников. В тот же день в личном вагоне начальника ПГУ Сахаров впервые отправился на Объект. Кроме них двоих в вагоне был еще только один пассажир — из руководящих работников проекта. Двадцативосьмилетний Сахаров воочию увидел свое новое общественное положение и получил первые впечатления о том странном мире, куда его привела «остроумная и физически наглядная» идея Слойки.

Пропуск в нужный вагон нужного поезда он получил в полуподвальном помещении Овощной базы, под которую было закамуфлировано Бюро пропусков. На поезде ехали всю ночь, потом на машине — мимо полуразвалившихся изб, и наконец:

Два ряда колючей проволока на высоких столбах, между ними

полоса вспаханной земли («родная колючка», как говорили потом мы, подлетая или подъезжая к границе Объекта).

Ванников привез Сахарова на совещание о ходе работ по ядерному оружию.[194] Курчатов уже находился на Объекте. Главным вопросом было предстоявшее через несколько месяцев испытание атомного *изделия* (на языке Объекта). Но приняли и план относительно изделий водородных: было решено вести работы и по Слойке, и по Трубе.

За неделю, проведенную в первой командировке на Объекте, Сахаров узнал много «важного и неожиданного об атомных зарядах (за пределами Объекта даже говорить тогда о таких вещах не полагалось < > отчеты не размножались и в Москву не высылались)».

С атомного запала начиналось действие термоядерной бомбы, и в атомной бомбе «превосходная физика» изобретательно воплощена в техническую конструкцию. Это находило сильный отзвук в душе физика-изобретателя, которому предстоял долгий путь от физики Слойки до инженерной конструкции. Позже Сахаров «доставлял себе удовольствие, рассказывая сам вновь прибывшим сотрудникам об устройстве атомных зарядов, с прибавкой о термоядерных, и наблюдая за их изумленными лицами».

А тогда, в первый приезд, Сахарова с этим знакомил Зельдович. Познакомил Зельдович его и с сотрудниками теоротдела, среди которых Сахаров узнал и своего однокурсника Евгения Забабахина. Они расстались в начале войны после медицинской комиссии Военно-воздушной академии. Сахарова комиссия забраковала, а Забабахин окончил академию и написал диссертацию, которая попала на отзыв к Зельдовичу и привлекла его внимание. Так что разные дороги вели на Объект.

От объектовских теоретиков Сахаров получил первые сведения об истории, географии и «физиологии» города-острова. Восемнадцать лет жизни провел он потом в этом городе, и вот его собственный рассказ:

Крестьяне окрестных нищих деревень видели сплошную ограду из колючей проволоки, охватившую огромную территорию. Говорят, они нашли этому явлению весьма оригинальное объяснение — там устроили «пробный коммунизм». Этот «пробный коммунизм» — Объект — представлял собой некий симбиоз из сверхсовременного научно-исследовательского института, опытных заводов, испытательных полигонов и большого лагеря. В 1949 году я еще застал рассказы о том времени, когда это был просто лагерь со смешанным составом заключенных, в том числе имеющих самые большие сроки — вероятно, мало отличавшийся

от «типичного» лагеря, описанного в «Одном дне Ивана Денисовича» Солженицына. Руками заключенных строились заводы, испытательные площадки, дороги, жилые дома для будущих сотрудников.

Старожилы Объекта рассказывали о попытке группы заключенных устроить побег. Восставших безжалостно истребили, и после этого с Объекта удалили заключенных с большими сроками, которым нечего терять. Оставшиеся создавали другую проблему для начальства — что делать с теми, у кого срок заключения кончился. Ведь они знали слишком большую тайну — где расположен Объект. Проблему решили просто: освободившихся ссылали на «вечное поселение» (тогдашний юридический термин) в места столь отдаленные, что им некому было выдавать секреты.

Три года — до смерти Сталина — перед глазами Сахарова была картина:

Ежедневно по утрам мимо наших окон с занавесочками проходили длинные серые колонны людей в ватниках, рядом шли овчарки.

Немногим расконвоированным заключенным объектовцы помогали одеждой, едой. Хотя это уже были и не «отпетые» преступники, некоторые отчаянные головы все же пытались бежать и какое-то время скрывались где-то на территории Объекта. На время их поисков объявлялось особое положение, и люди за занавесочками чувствовали себя очень неуютно.[195]

Что думали вольные жители Объекта о подневольном труде заключенных? В стране, где принуждение было столь универсально, идея исправительного труда не вызывала неприятия. Сами вольные много чего не могли. К обычным социалистическим несвободам добавлялся режим секретности.

Ни один человек не мог поехать в отпуск, навестить родных, даже тяжело заболевших или умирающих, или на похороны, или в служебную командировку без разрешения отдела режима. «Городским» такие разрешения давались только в исключительных случаях, практически никогда. Молодым специалистам разрешения не давались в течение первого года работы.

Даже Сахарову — при всем его стратегическом значении — после переселения на Объект в марте 1950 года семь месяцев не разрешали выезжать в Москву, при этом не было ни телефонной, ни почтовой связи. О своей семье он мог узнавать лишь через тех, кому такие поездки разрешались. Первый свой день рождения на Объекте он отметил без своих близких.

Позже, когда его семья обжилась на новом месте, они — по мере служебной необходимости — всей семьей приезжали на

месяц-два в Москву. Дети числились и в московской школе, но им пришлось привыкнуть никому не говорить — ни одноклассникам, ни учителям, — куда они уезжают. Был придуман ответ: «Ездим на дачу, где папа тоже работает». Название Саров, как и все его синонимы (Арзамас-70, -16 и даже Объект), нельзя было произносить. Родители объясняли детям, что надо уклоняться даже от вопроса, сколько времени занимает дорога туда.[196]

Как бдительно охранялась граница Объекта, Сахаров убедился на собственном опыте, когда в первые месяцы вместе с несколькими сотрудниками отправился на прогулку в лес, окружавший город. За разговорами они не заметили, что подошли к охраняемой границе. Их арестовали, заставили сесть в грузовик на дно кузова, вытянув ноги, и предупредили: «При попытке бегства и если подберете ноги — стреляем без предупреждения». Когда их вывели из грузовика. то поставили лицом к стене, пока выясняли личности.

Другой случай, происшедший с другой стороны той же границы в 60-с годы, закончился хуже. Куратору КГБ по ФИАНу однажды сообщили, что технический сотрудник его (московского) института арестован при попытке проникнуть через ограждение на территорию Объекта — столь далеко от Москвы. При разбирательстве выяснилось, что этот сотрудник — сын священника и сам верующий — решил пойти поклониться праху Серафима Саровского в традиционное до революции место паломничества. В Ленинской библиотеке он нашел книгу с описанием местонахождения этого святого места и отправился туда. Проверка показала, что он действительно незадолго до своего паломничества брал соответствующую книгу в библиотеке — его имя значилось на карточке выдачи книги. Никакого наказания не последовало, но происшедшее нанесло ему психическую травму, которую он не пережил.[197]

И все же научно-технические обитатели зоны «пробного коммунизма» не были подавлены тюремностью своей жизни.

Я думаю, что обстановка Объекта, его «мононаправленность», даже соседство лагеря и режимные «излишества» — в немалой степени психологически способствовали той поглощенности работой, которая < > была определяющей в жизни многих из нас. Мы видели себя в центре огромного дела, на которое направлены колоссальные средства, и видели, что это достается людям, стране очень дорогой ценой. Это вызывало, как мне кажется, у многих чувство, что жертвы, трудности не должны быть напрасными. < > При этом в важности, абсолютной жизненной необходимости нашего дела мы не могли сомневаться. И ничего

отвлекающего — все где-то далеко, за двумя рядами колючей проволоки, вне нашего мира. Несомненно, что очень высокий (по общим нормам) уровень зарплаты, правительственные награды, другие знаки и привилегии почетного положения тоже были существенным поддерживающим элементом.

Но кроме того, у них была интересная работа, дававшая большой простор творческой свободе.

Слойку — в жизнь

Хотя совещание на Объекте в июне 1949 года приняло план работ по термоядерной бомбе, таммовская группа продолжала действовать в ФИАНе. Ситуацию изменила директива президента США Трумэна, публично объявленная 31 января 1950 года, о продолжении «работы над всеми формами атомного оружия, включая так называемую водородную, или супербомбу». Директива эта стала ответом на первое советское испытание атомной бомбы в августе 1949 года, положившее шокирующий конец американской атомной монополии. Ведь всего за несколько недель до испытания американская разведка заверила президента, что наиболее вероятное время первого испытания атомной бомбы в СССР — 1953 год.[198]

Президент Трумэн не знал, что в СССР испытали копию американской атомной бомбы, не знал и того, что более эффективный, отечественно-советский проект атомной бомбы отложили из перестраховки — неудачи первого испытания Берия боялся больше, чем Курчатов.

Не знал Трумэн, что через считанные недели после его директивы американские физики окончательно убедятся: проект Classical Super (в русском переводе — Труба) неработоспособен. А принципиально новый проект водородной бомбы изобретут лишь через год.

Не знали этого, однако, и в Советском Союзе и потому отнеслись к словам Трумэна с полной серьезностью. Через несколько дней после заявления президента США вопрос о термоядерной бомбе рассмотрел Спецкомитет, и 26 февраля 1950 года постановление правительства обязало «организовать расчетно-теоретические, экспериментальные и конструкторские работы по созданию изделий РДС-6с и РДС-6т». В буквах «с» и «т» здесь просвечивают Слойка и Труба. К 1 мая 1952 года надлежало сделать модель Слойки и в июне провести ее полигонное испытание. Первый экземпляр Слойки должен был появиться в 1954 году, а до того надо было наладить производство дейтерида

лития (LiDочки).[199]

Харитона назначили научным руководителем разработки обоих проектов, Тамма и Зельдовича — его заместителями.

На Объекте создавалась теоретическая группа для работ по Слойке под руководством Тамма. И туда на постоянную работу в марте прибыли Сахаров и Романов, а в апреле — Тамм.

Трое других участников группы Тамма остались в ФИАНе по разным причинам.

Гинзбург в 1946 году выбрал себе жену, совсем не подходящую для Объекта, — арестованную в 1944 году и осужденную по контрреволюционной 58-й статье Нину Ермакову амнистировали в 1945 году, но с ограничением права местожительства. Свои просьбы властям разрешить жене жить в Москве Гинзбург посылал через Первый (секретный) отдел ФИАНа. Хотя он был автором LiDочки, с такой женой ехать на Объект «компетентные органы» ему не разрешили.[200]

Беленький остался из-за слабого здоровья (он умер сорокалетним в 1956 году).

Сложнее было у Фрадкина. Он попросил Тамма не брать его на Объект и не спрашивать, почему он об этом просит. Тамм выполнил обе просьбы. В ФИАНе знали, что всю семью Фрадкина уничтожили фашисты, и так он писал в анкетах. Однако он не писал, что за несколько лет до войны его отец сгинул в ГУЛАГе. И опасался, что при оформлении допуска к более высокой секретности, чем у него была в ФИАНе, обнаружится, что в анкетах он скрывал «криминальный» факт.[201]

Опасения Фрадкина были вполне основательны. Спецслужбы, к примеру, полгода изучали биографию жены Сахарова, прежде чем разрешили ей с детьми приехать к мужу на Объект: «Потом отец Клавы рассказывал — в провинции все становится известным — что летом 1950 года УВД Ульяновска усиленно изучало его родственные связи». Полгода также прошли между встречей самого Сахарова с Ванниковым и его первой поездкой на Объект, так что возможно, это было стандартное время для изучения родственных связей.

Оставшаяся в ФИАНе часть таммовской группы именовалась группой поддержки» и эффективно работала над задачами, которые возникали на Объекте. Особенно важной оказалась теория устойчивости, разработанная Беленьким и Фрадкиным и давшая метод поиска наилучших вариантов ядерных изделий.[202]

В то же время у фиановцев оставалась возможность заниматься чистой теоретической физикой. В результате, например, в 1950 году Гинзбург сделал свою самую известную

работу по теории сверхпроводимости (за которую получил Нобелевскую премию 2003 года),[203] а Фрадкин сделал работы, о которых Сахаров сказал:

Из всей нашей компании Фрадкин единственный достиг того амплуа высокопрофессионального физика-теоретика «переднего края», о котором мы все мечтали.

У Сахарова на Объекте не было возможности заниматься чистой наукой. Слишком велик был груз задач, связанных с реализацией Слойки. Выяснилось, что свойства термоядерного изделия, как они выглядели в ФИАНе, — это лишь очень предварительные, во многом неверные соображения». Нелегко разглядеть в семечке свойства взрослого невиданного до тех пор растения, тем более что очень многое зависит от условий, в которых это растение выращивается, — в иных условиях оно может вообще погибнуть. Однако без зерна никакими агрономическими усилиями ничего не вырастишь.

Команде теоретиков во главе с Таммом и Сахаровым предстояло найти условия, в которых фиановское семя Слойки могло превратиться в чудовищной мощи термоядерный гриб. Это означало огромный объем расчетной и пересчетной работы. Надо было ставить задания экспериментаторам, затем результаты их измерений использовать в новых расчетах. А результат должен был быть совершенно определенный — в сантиметрах и граммах: сколько лития, сколько трития. То, чем занималась команда Тамма и Сахарова, было не теоретической физикой, а физикой технической, соединенной с вычислительной математикой.

Параллельно продолжалась работа над проектом Труба. Этой группой теоретиков руководил Зельдович, его заместителем был Давид Франк-Каменецкий.

Две эти группы, в обшей сложности около двадцати человек, несколько лет — до 1953 года — напряженно трудились, каждая над своим проектом. К ним на помошь — на Объект — прибыли сильнейшие теоретики Исаак Померанчук и Николай Боголюбов. В расчетных работах помогали несколько мощных групп в Москве и Ленинграде, две из которых возглавляли будущие нобелевские лауреаты Л.Д. Ландау и Л.В. Канторович.

Необходимость сложных математических вычислений объясняется попросту тем, что экспериментирование методом проб и ошибок практически исключалось. Атомная взрывчатка — слишком дорогая вещь, и слишком ее мало, чтобы расходовать на «ошибки». Именно необходимость сложных термоядерных расчетов стимулировала создание первых компьютеров. Но в СССР первые компьютерные расчеты начали делать только в 1954 году, а до того считали вручную — на арифмометрах. Многие

десятки операторов-вычислителей — точнее сказать, вычислительниц — по инструкциям, которые им ни о чем не говорили, складывали и умножали непонятные числа, не ведая, что результат их Работы может ответить на вопрос, какой мощности будет термоядерный взрыв и произойдет ли он вообще. А физики и математики должны были придумать такие вычислительные схемы, которые дали бы надежный результат в обозримое время.

«Голь на выдумку хитра», — гласит русская пословица, и в соответствии с ней в СССР сумели вручную обсчитать свои первые термоядерные бомбы. Английский вариант этой пословицы звучит слабее: Necessity is the mother of invention («Необходимость — мать изобретения»), и, возможно, поэтому американцы откладывали настоящие расчеты до создания у них подходящего компьютера в 1952 году.

Но у людей, занимавшихся спецматематикой по заданиям Сахарова, возникали свои спецпроблемы.

Уважительная причина для увольнения

Рассказывая о первых месяцах на Объекте, Сахаров упомянул математическую группу при теоротделе, которую

возглавлял Матес Менделевич Агрест, инвалид Отечественной войны, очень деловой и своеобразный человек. У него была огромная семья, занимавшая целый коттедж, я несколько раз бывал у него. Отец М.М. был высокий картинный старик, напоминавший мне Рембрандтовских евреев; он был глубоко верующим, как и М.М. <> Вскоре Агресту пришлось уехать с Объекта, якобы у него обнаружились какие-то родственники в Израиле; тогда всем нам (и мне) это казалось вполне уважительной причиной для увольнения; единственное, что я для него мог сделать, — это пустить его с семьей в мою пустовавшую квартиру, пока он не нашел себе нового места работы.

То, что у Сахарова поместилось всего в одном предложении, для Агреста было одним из наиболее драматических поворотов в жизни, и без того не скучной.[204]

На шесть лет старше Сахарова, он родился в Белоруссии, в семье учителя еврейской религиозной грамоты. В школу не ходил. Отец сам занимался с ним, а в 11 лет отправил его в религиозное еврейское училище. В 1930 году училище закрылось, и пятнадцатилетний знаток Торы и Талмуда отправился в Ленинград заниматься более советскими — светскими — науками. Особенно его влекла астрономия, но при всем его

умственном развитии за пределами священных книг он был малограмотен. За несколько недель «прошел» пятилетку и поступил в ФЗУ — фабрично-заводское училище. Закончил его токарем 4-го разряда с семилетним образованием. За старшие классы подготовился самостоятельно и стал сдавать экзамены в университет. Успешно сдал экзамен по математике, но получил «двойку» по русскому языку — слишком уж орфография отличалась от древнееврейской и арамейской.

Однако с учетом способностей в точных науках его все же приняли в университет — как еврея, для которого русский язык неродной. То был 1933 год, до начала государственного антисемитизма оставалось еще лет десять.

Окончив университет, он поступил в аспирантуру по небесной механике, занимался кольцами Сатурна… Но началась война. Его мобилизовали в службу аэростатов заграждения. Там случилось ЧП, вину за которое возложили на него. Военный трибунал. Смертный приговор, замененный штрафным батальоном. Тяжелое ранение. Госпиталь. Инвалидность второй группы.

Капитан в отставке вернулся в Москву, в 1946-м защитил диссертацию и начал решать математические задачи для группы Зельдовича в Институте химфизики. В составе этой группы в 1948 году он оказался на Объекте и занимался расчетами специзделий до 13 января 1951 года, когда от него вдруг потребовали в 24 часа убраться с Объекта.

Положение было отчаянное. В семье Агреста было восемь человек, младшему — несколько месяцев, старшему — отцу жены — за 70. Ехать некуда: ни дома, ни работы. За колючей проволокой Объекта — лютый государственный антисемитизм под псевдонимом «борьба с космополитами».

На помощь поспешили коллеги: Тамм, Боголюбов и Франк-Каменецкий пошли к начальству и добились смягчения приговора. 24 часа заменили на неделю.

Однако уезжать куда-то надо было все равно. И вот, в беспросветной мгле, «как ангел с неба, явился Андрей Дмитриевич…»[205]

Сахаров не раз приходил домой к Агрестам. И просто побеседовать, и помочь корчевать пни на их участке. Агрест не помнит, о чем конкретно они беседовали тогда, но помнит сахаровскую манеру вести беседу.

Агрест маленького роста, и обычно ему трудно разговаривать с людьми высокими, такими, как Сахаров, но тот как-то всегда умудрялся устроиться так, что разговаривать было удобно. Говорил он немного и не спеша. Он так долго подбирал слова, что

даже хотелось подсказать ему слово. Бывало, иной раз и подскажешь, но он не принимает. Зато сформулированные предложения могли идти прямо в печать. И по мере общения с ним становилось ясно, что механизм его мышления работает по каким-то очень своеобразным законам. Неожиданность поворотов мысли совмещалась с очень спокойной, непритязательной манерой их изложения.

Узнав о происшедшем, Сахаров подошел к Агресту со словами: «Есть такая русская пословица: «Что имеем, не храним, потерявши — плачем». И предложил семье Агреста пожить в его московской квартире, пока ситуация не прояснится. И дал листок с адресом и телефоном родителей.

Это было спасение. В сахаровской квартире в Москве, на Октябрьском поле, семья Агреста жила несколько месяцев.

У Агреста осталось впечатление, что Сахаров делал свое предложение с осторожностью и, быть может, под влиянием Тамма, который громогласно объявлял на работе, что идет помогать Агрестам собираться. Понять эту осторожность было бы нетрудно — Сахаров еще не академик и не Герой Труда, и нет еще супербомбы за его плечами, он — всего лишь кандидат наук, чьи идеи только еще начинали воплощаться, без гарантии успеха.

Однако когда берешь в руки записку Сахарова 1951 года, бережно хранимую Агрестом, и смотришь на нее глазами 1951 года, трудно согласиться с его впечатлением. Ведь это — *вещественное доказательство* того, что Сахаров доверяет человеку, которому партия и правительство перестали доверять. И чем закончится дело Агреста, было неясно. «Агенты сионизма и космополиты» разоблачались вовсю.

Что же было причиной изгнания? В совершенно секретном Объекте обитали не только атомные секреты. Секретной была и причина изгнания Агреста. Первый — секретный — отдел объяснениями себя не утруждал. В ядерном архипелаге евреев было немало. И о том, что «якобы у него обнаружились какие-то родственники в Израиле», Агрест узнал только из «Воспоминаний» Сахарова. Сам он о таких родственниках не знал.

А Сахаров не знал о гораздо более реальной причине изгнания.

В конце 1950 года у Агреста родился сын. Перипетии истории и биографии Агреста не поколебали его религиозных чувств и тем более тысячелетних норм религиозной жизни. Одна из них требует на восьмой день после рождения мальчика сделать ему обрезание. Этот обряд совершил тесть Агреста, который жил с ними (тут память Сахарова ошиблась, отец самого Агреста, мать,

брат и сестра погибли от рук фашистов осенью 1941 года).

На Объекте «пробного коммунизма» действовал тот же социализм, что и за его колючими границами: здравоохранение было не только бесплатным, но еще и обязательным — во всяком случае при рождении детей. Участковый врач-педиатр при очередном обязательном осмотре малыша не могла не заметить небольшое изменение в его анатомии. Докторша была, как помнит Агрест, очень симпатичной, но обрезание в центре научно-технического прогресса в разгар борьбы с космополитизмом — событие достаточно курьезное, чтобы не поделиться с другими новостью. Из уст в уста… и новость дошла до имеющих самые большие уши.

Как могли отнестись к происшедшему они, у которых еще и самые длинные руки? Да ведь это не просто вопиющий пережиток прошлого, это опасная степень асоциального, лучше сказать, антисоциалистического поведения. Попросту — вызов существующему порядку. Вполне возможно, что стражи порядка на Объекте отнеслись бы столь же строго и к факту православного крещения, а не только к обрезанию.

Среди заступавшихся за Агреста сочувствие к его религиозности мог испытывать только Н.Н. Боголюбов — выдающийся математический физик. Сын православного священника, он в семье на всю жизнь усвоил религиозные убеждения.[206] Агрест узнал об этом случайно. Однажды он по какому-то делу решил зайти к Боголюбову. Подойдя к его дому, он обнаружил приоткрытую дверь, из-за которой доносились поразившие его звуки — радиопередачу на древнееврейском языке. Не зная как быть, он все же постучал в дверь. Боголюбов вышел и, заметив недоумение Агреста, просто и весело пояснил, что он слушает заграничное радио и произнес слово «Мицраим», что на древнееврейском языке означает «Египет». Какое-то знание родного языка Иисуса Христа Н.Н. Боголюбов мог получить от своего отца-богослова, который писал об истории и философии религии, в том числе и об иудействе, исламе и даже о марксизме.

С этого установилось взаимное доверие двух разно верующих работников науки. На этом доверии вскоре на совершенно секретном Объекте научно-технического прогресса стал действовать секретный — для его неучастников — семинар, где религиозно-философские вопросы обсуждали православный Боголюбов и иудей Агрест, вовсе не склонные к воссоединению религий.

Сахарова на этот семинар не приглашали. Как и большинство физиков его поколения, он был атеистом. В поздние годы жизни этот сын физика, внук адвоката и правнук священника, придет к

новому — заново свободомыслящему — взгляду на религию, о чем будет речь в конце книги. Однако в 50-е годы, похоже, эта тема его не занимала. Он, как и Тамм, был просто гуманистом. Этого было достаточно, чтобы проявить человеколюбие, даже если считаешь, что требования секретности оправдывают удаление этого человека с секретного Объекта.

Сильно не нравится мне все это…

На протяжении десятилетий имя Льва Ландау (1908—1968) символизировало силу советской теоретической физики. Из советских теоретиков, помимо Тамма, только он удостоился Нобелевской премии по физике. Еще большую славу принес ему педагогический дар, реализованный в мощной школе и в «Курсе теоретической физики», известном физикам по всему миру.

Сахаров вполне разделял это отношение. Рассказав в «Воспоминаниях» о желании Тамма, чтобы оппонентом его диссертации был Ландау, он заметил, что тот «отказался, к счастью; я бы чувствовал себя очень неловко: ведь я понимал недостатки диссертации». Рассказал Сахаров также об одной своей неудаче в чистой физике летом 1947 года и том, как с той же задачей справились, хоть и «топорным методом», Померанчук (оппонент его диссертации), а затем Ландау — «красивым и плодотворным методом».

Это дало Сахарову основание смиренно «сформулировать систему неравенств: L > P > S (L — Ландау, P — Померанчук, S — Сахаров)».

И тем не менее в начале 50-х годов Ландау работал по заданиям Сахарова. Правда, работа эта была не в теоретической физике, а в вычислительной математике. «Вещественное доказательство» этого выглядит странно в «Собрании трудов» Ландау. Между статьями о фермионах 1958 года и о квантовой теории поля 1959-го помещен доклад «Численные методы интегрирования уравнения в частных производных методом сеток». Опубликован он в 1958 году, но, как в нем указано, излагает методы, разработанные в 1951—1952 годах.[207]

Глядя на скучные формулы этой статьи, трудно представить, что за ними стоит. А стоит, кроме прочего, первая в мире термоядерная бомба и самоубийство начальника секретного отдела.

В те годы Сахаров

приехал зачем-то в Институт физических проблем, где Ландау возглавлял Теоретический отдел и отдельную группу,

занимавшуюся исследованиями и расчетами для «проблемы». Закончив деловой разговор, мы со Львом Давыдовичем вышли в институтский сад. Это был единственный раз, когда мы разговаривали без свидетелей, по душам. Л.Д. сказал:

— Сильно не нравится мне все это. (По контексту имелось в виду ядерное оружие вообще и его участие в этих работах в частности.)

— Почему? — несколько наивно спросил я.

— Слишком много шума.

Обычно Ландау много и охотно улыбался, обнажая свои крупные зубы. Но в этот раз он был грустен, даже печален.

Сахаров не знал о причине печали. Возможно, в то время он не знал и о том, что Ландау провел год в тюрьме, откуда его спас Капица, создатель Института физпроблем, и что в канун Первомая 1939 года Берия выдал замечательного теоретика на поруки замечательному экспериментатору. Такое не подлежало обсуждению в те годы.

Сахаров вполне мог не знать — просто по причине секретности, что антисоветского преступника Ландау Берия взял в атомный проект вскоре после того, как возглавил его (и получил от Бора дополнительную рекомендацию). Группа Ландау рассчитала атомную бомбу 1949 года, за что он получил орден Ленина и Сталинскую премию 11 степени. Вклад Ландау в водородную бомбу был еще больше, раз его вознаградили званием Героя Соцтруда и Сталинской премией 1 степени.

Задание на расчет Слойки, которое получили в группе Ландау, было написано рукой Сахарова:

Это был лист в клеточку, исписанный от руки, с двух сторон, зеленовато-синими чернилами, и этот лист содержал всю геометрию, все данные первой водородной бомбы.[208]

Возможно, это был самый секретный документ в советском проекте, его нельзя было доверить никакой машинистке. После того как в Институте физпроблем на основе этого документа подготовили математическое задание, его переправили в Институт прикладной математики, где работала группа А.Н. Тихонова. И там лист исчез. Возможно, его приняли за черновик — всего один лист, исписанный от руки, — и уничтожили вместе с другими черновиками. Но при этом не зарегистрировали, что и привело к трагедии, о которой рассказал Сахаров:

Для расследования чрезвычайного происшествия из министерства приехал начальник секретного отдела — человек, вызывавший у меня физический ужас уже своей внешностью, остановившимся взглядом из-под нависших век; в прошлом он был начальником Ленинградского управления ГБ в момент так

называемого Ленинградского дели, когда там было расстреляно около 700 высших руководителей. Он говорил почти час с начальником секретного отдела Института <>, дело было в субботу. Воскресенье институтский начальник провел со своей семьей; с детьми, говорят, был весел и очень ласков. В понедельник он пришел на работу за 15 минут до начала работы и раньше, чем пришли его сотрудники, застрелился.

Этот случай был исключением. Но постоянным фоном науки спецэнергии было секретное делопроизводство. Строгие правила ведения и хранения документов, в какой-то части оправданные и логичные, включали в себя также бессмысленное и обременительное изобретательство режимных служб. Так, например, в отчетах обязательно кодировались самые секретные физические термины: нейтрон следовало именовать нулевой точкой, плазму — гущей и т. д.[209] К реальным научно-техническим трудностям добавлялась необходимость читать тексты, в которых ключевые слова заменены на условные наименования. А нарушение установленных правил было чревато самыми неприятными последствиями. Близость ГУЛАГа к ядерному архипелагу напоминала об этом.

Люди ко многому привыкают. Привыкают и свободно думать о науке в условиях несвободы.

Даешь термояд!

Июньской ночью 1949 года, в первую свою поездку на Объект, Сахарову не спалось. О физике термоядерного взрыва думать уже было нечего — принципиальный путь найден. Но термоядерный взрыв — явление в высшей степени искусственное, в природе таких явлений не наблюдается. В то же время естественная термоядерная реакция постоянно проходит перед глазами человека. Это Солнце, «источник жизни на Земле».

Той ночью 1949 года Сахаров думал о *«новой проблеме, которая возникла в эту ночь в* [его] *голове, — об управляемой термоядерной реакции»*.

Проблема была в том, как добиться слияния легких ядер не с помощью атомного взрыва, а мирным способом, и не в центре Солнца, а на Земле. Какими управляемыми силами можно сблизить легкие ядра не штучно, а в большом числе, чтобы содержащаяся в них энергия пошла ощутимым управляемым потоком? Какой сосуд может выдержать температуру в многие миллионы градусов, что необходимо для термоядерной реакции? Никакого решения у Сахарова в ту ночь не появилось.

В России об этой проблеме думал тогда не только двадцативосьмилетний кандидат наук из центра академической физики. Думал тогда о том же за десять тысяч километров от Москвы двадцатитрехлетний сержант Олег Лаврентьев, радиотелеграфист в артиллерийском дивизионе на Сахалине. В его распоряжении оказались хорошая библиотека, огромный интерес к науке и способность к самообразованию. Командование части, заметив его необычный интерес и способности, поручило ему сделать лекцию по атомной проблеме для сослуживцев. Он перевыполнил задание, придумав и способ создания водородной бомбы, и «схему для использования ядерных реакций между легкими элементами в промышленных целях».[210]

Это было не первое его изобретение. Он уже посылал одно свое ядерное предложение в Академию наук и другое — по зенитным ракетам — в Министерство обороны. Реакция была обескураживающей. Поэтому свои новые идеи он держал при себе, пока в январе 1950 года не узнал из газет об американском решении создать водородную бомбу.

Сержант Лаврентьев знал, как сделать водородную бомбу, и написал об этом Сталину:

Это была коротенькая записка, буквально несколько фраз о том, что мне известен секрет водородной бомбы. Ответа на свое письмо я не получил. Думаю, что оно утонуло в потоке поздравлений по случаю 70-летия Сталина, исполнившегося 21 декабря 1949 года. Прождав безрезультатно несколько месяцев, я написал письмо такого же содержания в ЦК ВКП(б), что знаю секрет водородной бомбы. Реакция на это письмо была мгновенной. <> Мне выделили в штабе части охраняемую комнату, и я получил возможность написать свою первую работу по термоядерному синтезу. <> Работа была отпечатана в одном экземпляре и 22 июля 1950 года отослана секретной почтой в ЦК ВКП(б). <> Черновик был уничтожен, о чем составлен акт за подписью военного писаря секретного делопроизводства старшины Алексеева и моей. Грустно было смотреть, как корежатся и сгорают в печке только что написанные листки, в которые я вложил две недели напряженнейшего труда.[211]

8 августа демобилизованный сержант приехал в Москву поступать в университет, не зная, что к тому времени его предложение секретариат Берии уже прислал на Объект на отзыв Сахарову.

Суть этого предложения была в том, чтобы сосуд для удержания миллиардноградусной плазмы сделать из электрических сил. В своем отзыве (от 18.8.1950) Сахаров написал, что «автор ставит весьма важную и не являющуюся

безнадежной проблему», но указал и на трудность, которая, по его мнению, делала неосуществимым предложенное Лаврентьевым конкретное решение проблемы. Закончил отзыв он так:

Не исключены какие-либо изменения проекта, которые исправят эту трудность. Я считаю необходимым детальное обсуждение проекта тов. Лаврентьева. Независимо от результатов обсуждения необходимо уже сейчас отметить творческую инициативу автора. [212]

И, как отметил Сахаров в «Воспоминаниях»: «Во время чтения письма [О. Лаврентьева] и писания отзыва у меня возникли первые, неясные еще мысли о магнитной термоизоляции».

Из этих мыслей выросла идея магнитного термоядерного реактора.

Согласно законам электродинамики, удержать электрические заряды в электрическом сосуде нельзя, как бы хитроумно ни придумывать сосуд, заряды обязательно соприкоснутся со стенками сосуда. Гораздо лучший материал для сосуда — магнитное поле, в котором заряд движется по окружности, и чем сильнее поле, тем меньше окружность. В магнитном сосуде заряженные частицы можно удержать от соприкосновения со стенками, поддерживая их в круговом движении. Например, сосуд сделать в форме бублика, начинить бублик магнитным полем и пустить заряды двигаться вдоль круговой оси начинки.

Бублик на геометрическом языке — тороид, и Сахаров назвал новую тему — ТТР (тороидальный термоядерный реактор). Потом вошло в употребление более общее название МТР (магнитный термоядерный реактор), но тороидальность вернулась в ставший международным физический термин ТОКАМАК. Для тех, кто знает русский язык, это понятная аббревиатура — ТОроидальная КАмера с МАгнитной Катушкой. А в лексиконе физиков возник еще и облегченный термин для всего этого направления — термояд.

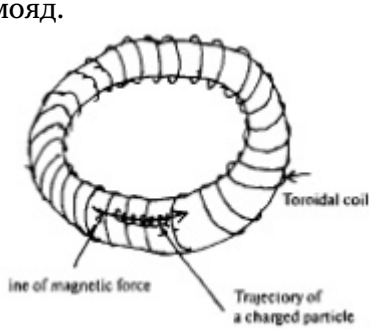


Рисунок Сахарова, поясняющий принцип ТОКАМАКа

Творческий «электромагнитный» импульс, которым для

Сахарова стало предложение Лаврентьева, напоминает другой — магнитно-электрический — рисунок Сахарова, поясняющий импульс во время работы Сахарова на патронном заводе. Там, изобретя прибор для магнитной проверки пуль, он задался вопросом: а что, если магнитные силы заменить электрическими? Ответ на тот вопрос стал его первой самостоятельной задачей в теоретической физике. В 1950 году он задал себе обратный вопрос: а что если электрические силы заменить магнитными?

Эти вопросы отражали глубинные связи электричества и магнетизма, как и то, что Сахаров глубоко их понимал. И не было, пожалуй, более подходящего человека, чем Тамм, чтобы обсудить новую идею. Тамм — автор «Теории электричества» — лучшего русского учебника по электромагнетизму, многократно переиздававшегося. В этом учебнике рассматривался и пример магнитного бублика.

В начале августа 1950 года из Москвы вернулся Игорь Евгеньевич. <> Он с огромным интересом отнесся к моим размышлениям — все дальнейшее развитие идеи магнитной термоизоляции осуществлялось нами совместно.

Быстрое развитие магнитного термояда вначале породило огромные надежды, усиленные природным оптимизмом авторов.

В 1950 году мы надеялись осуществить МТР за 10, максимум — за 15 лет. (Я говорю о нас с Игорем Евгеньевичем и более горячих головах из числа ЛИПАНовцев.)

ЛИПАН — Лаборатория измерительных приборов Академии наук — тогдашнее название Института Курчатова, где впоследствии сосредоточились работы по термояду.

Очень скоро Сахаров в потенциальном источнике неограниченной мирной энергии обнаружил еще и потенциальный источник дешевого плутония. Термоядерный реактор, если бы он заработал, кроме энергии давал бы мощный поток нейтронов, с помощью которого можно было бы производить плутоний гораздо быстрее, чем в обычных урановых реакторах.

Секретность работ по МТР сразу повысили, и Гинзбургу перестали выдавать его же собственные (!) отчеты — его уровня секретности уже не хватало.[213]

К тому же времени относится фраза Сахарова, которую он с черноватым юмором сказал в ЛИПАНе за несколько минут до начала очередного совещания по МТР: «Два месяца работы Большой модели, и мировому империализму хана!»[214] Имелось в виду, что за два месяца Большая модель(ТОКАМАК) наработала бы столько дешевой ядерной взрывчатки и, соответственно, ядерного оружия, что миру капитализма пришел бы конец.

Определить долю правды в этой шутке мог бы лишь сам Сахаров. Но не приходится сомневаться, что эта доля не была тогда равна нулю.

К счастью для капитализма, на пути реализации МТР вставали одна за другой серьезные проблемы, инициаторы преодолели только самые первые. Проблем хватило на сотни других физиков. Спустя полвека началась разработка Международного термоядерного экспериментального реактора (ITER) при участии стран Европейского сообщества, России, США и Японии. Этот проект, основанный на идее ТОКАМАКа, надеются, наконец продемонстрирует реальность мирного термояда.

Осталось сказать о научной судьбе Олега Лаврентьева. Сахаровский отзыв с рекомендацией «всяческой поддержки и помощи» оказал, похоже, губительное воздействие. Внимание слишком высокого начальства и концентрация на проблеме исключительной государственной важности придавили свободное научное развитие «очень инициативного и творческого человека».

Героический период работы Объекта

Период работы Объекта до середины 50-х годов Сахаров в своих воспоминаниях назвал «героическим», взяв это слово в кавычки. Воспоминания он писал в горьковской ссылке в 80-е годы, а за тридцать лет до того кавычки вряд ли бы ему понадобились. В тот период он получил две из трех своих звезд Героя Социалистического Труда. Этот труд столь поглощал его, что мешал видеть происходившее в стране за пределами его письменного стола. Сахаров смотрел на мир через призму своего дела. Призма, как известно, разлагает полный свет на спектральные составляющие, а когда слишком пристально разглядываешь одну из спектральных линий, немудрено упустить то, что происходит в других участках спектра.

Один из тогдашних сотрудников Сахарова сохранил в памяти «прямо-таки физическое ощущение напряженности работы А.Д.», сидящего «за столом, обхватив голову руками и устремив взгляд на чертеж».[215]

Героическая сосредоточенность на своем деле может отчасти объяснить то, что Сахаров сам не вполне понимал, скорбь о смерти Сталина.

Я уже много знал об ужасных преступлениях — арестах безвинных, пытках, голоде, насилии. Я не мог думать об их виновниках иначе, чем с негодованием и отвращением. Конечно, я знал далеко не все и не соединял в одну картину. Где-то в подсознании была также внушенная пропагандой мысль, что жестокости неизбежны при больших исторических событиях («лес рубят — щепки летят»). <> В общем, получается, что я был более внушаем, чем мне это хотелось бы о себе думать. И все же главное, как мне кажется, было не в этом. Я чувствовал себя причастным к тому же делу, которое, как мне казалось, делал также Сталин — создавал мощь страны, чтобы обеспечить для нее мир после ужасной войны. Именно потому, что я уже много отдал этому и многого достиг, я невольно, как всякий, вероятно, человек, создавал иллюзорный мир себе в оправдание.

Много отдал и многого достиг.

В октябре 1953 года тридцатидвухлетний физик стал академиком, минуя ступень члена-корреспондента. До него самым молодым физиком-академиком в истории советской Академии наук был Ландау, избранный в 1946 году. Академики, избиравшие Сахарова, знали о нем несравненно меньше, чем о Ландау. Главное содержалось в отзыве его коллег — академика Курчатова и членов-корреспондентов Харитона и Зельдовича:

Андрей Дмитриевич Сахаров является необычайно одаренным физиком-теоретиком и в то же время замечательным изобретателем. Соединение в одном лице инициативы и целеустремленности изобретателя с глубиной научного анализа привело к тому, что в короткий срок, за 6 лет, А.Д. Сахаров достиг крупнейших результатов, поставивших его на первое место в Советском Союзе и во всем мире в важнейшей области физики.

Начав в 1948 г. работу в этой области физики, А.Д. Сахаров выдвинул предложение, наметившее совершенно новые пути решения важнейшей проблемы. Это предложение отличалось смелостью и глубиной; его значение сразу было признано специалистами. В последующие годы велась напряженная работа по реализации предложения, увенчавшаяся блестящим успехом в 1953 г.

Осуществление предложения, имеющего большую государственную важность, велось большим коллективом научных работников, инженеров, конструкторов. В реализации предложения Сахарова большую и почетную роль сыграли и институты Академии наук, к разработке предложения были привлечены многие академики и члены-корреспонденты АН СССР. Однако и в этом коллективе на всем протяжении работы Сахаров оставался подлинным научным руководителем проблемы, охватывая всю работу в целом и успешно направляя разработку отдельных тем.

В 1950 и 1952 годах А.Д. Сахаров начал разработку двух новых предложенных им направлений физики, разрабатываемых в настоящее время большим коллективом ученых и инженеров.

На протяжении последних лет и в ближайшем будущем идеи А.Д. Сахарова определяют пути важнейшей части советской физики.

Избрание А.Д. Сахарова действительным членом АН СССР явится лишь справедливым признанием больших заслуг Сахарова перед советской наукой и перед нашей Родиной. Молодость Сахарова, его огромная инициатива и талант позволяют с уверенностью ждать дальнейших больших достижений. [216]

Как видим, отзыв этот — сплошные иксы и игреки, но академики-избиратели уже знали из газет, из правительственного сообщения от 20 августа, что в стране проведено испытание «одного из типов водородной бомбы».[217] Поэтому кое о чем академики могли догадаться. И избрали в свои ряды целую группу ученых, причастных к «важнейшей части советской физики».

Сейчас иксы и игреки этого отзыва уже раскрыты. «Смелое и глубокое» предложение 1948 года — это, конечно же, Слойка. В 1950 году родилась идея магнитного термоядерного реактора. В

1952-м начались эксперименты по взрывомагнитным генераторам — созданию сверхсильных магнитных полей с помощью взрыва (по идее, выдвинутой Сахаровым в 1951 году). Ну а «блестящий успех» — это испытание Слойки 12 августа 1953 года.

Слойка, она же РДС-6с, она же Джо-4

Пять лет занял путь к успеху, который в США назвали Joe-4, по американскому имени уже мертвого Сталина (Uncle Joe) и порядковому номеру советского ядерного испытания.

При подготовке к испытаниям Слойки к теоретикам группы Тамма — Сахарова подключились теоретики из отдела Зельдовича, их Труба (РДС-6т) не обещала быстрого успеха.

15 июня 1953 года Тамм и Зельдович подписали — вместе с Сахаровым — заключительный отчет по Слойке. В очередной автобиографии Сахарова для отдела кадров от 13 сентября читаем:

Последние годы работаю, используя помощь и руководство И.Е. Тамма и Я.Б. Зельдовича, по проблемам специальной тематики. В июне 1953 г. защитил докторскую диссертацию на тему спец. работы.[218]

В июньском отчете мощность предстоявшего взрыва теоретики оценили в 300 плюс-минус 100 килотонн, т. е. от 200 до 400 килотонн, и при испытании в августе Слойка дала около 400. Значит, теоретики сработали хорошо. Было бы отлично, если бы испытание дало точно 300. Однако это с чисто научной точки зрения.

А с государственной — главным было то, что у Советского Союза появилось оружие в двадцать пять раз более мощное, чем американская бомба, уничтожившая Хиросиму. И государство вполне оценило вклад Сахарова. Сразу после взрыва ему передали телефонное поздравление и поцелуй от тогдашнего главы советского правительства Маленкова. У того была своя причина для радости. За неделю до испытаний, выступая на сессии Верховного Совета, он заявил на весь мир, что у СССР есть своя водородная бомба. И оказался прав.

Подводя итоги испытания, Курчатов особо поблагодарил Сахарова за его, как он выразился, «патриотический подвиг». За этот подвиг Сахаров, как и другие отцы советской супербомбы, через несколько месяцев получил огромную, носившую еще имя Сталина, премию в 500 тыс. рублей (примерно сорок годовых зарплат врача), и свою первую звезду Героя Социалистического Труда. Для героев построили двухэтажные дачи-особняки под

Москвой.

А самой первой наградой стало избрание в Академию наук. Научный статус Сахарова определился еще до успешного испытания, и весной 1953 года по указанию Курчатова он — пока лишь кандидат наук — был представлен кандидатом на предстоявшие выборы членов-корреспондентов академии. Однако после триумфального испытания «Курчатов переиграл свой план», Сахаров баллотировался сразу в действительные члены Академии наук. Академиком он стал за месяц до того, как его утвердили в звании доктора наук.

В тех же выборах академиками стали Тамм (после 20 лет пребывания членом-корреспондентом), Харитон (научный руководитель Объекта) и несколько других ученых, занятых спецфизикой. Членом-корреспондентом стал Гинзбург, но только много позже он понял, что главную роль в этом сыграла его Вторая идея — LiDочка, а не достижения в чистой науке.[219]

Не повысили, однако, в академическом звании Зельдовича (членкора с 1946 года). По этому поводу Сахаров написал: «Это было совершенно несправедливо, очень меня огорчало и ставило в ложное положение». Причиной этой несправедливости был, судя по всему, просто расклад личных симпатий-антипатий на «академической выборной кухне», которую Сахаров впервые имел возможность наблюдать. В академики Зельдовича выбрали только в 1958 году.

В глазах правительства осенью 1953 года Сахаров стал спецфизиком номер один. Тамм еще на испытательном полигоне обратился к руководству с просьбой разрешить ему вернуться к чистой науке. Ему разрешили и даже позволили взять к себе, в теоретический отдел ФИАНа, несколько новых сотрудников (в том числе одного с Объекта — В.И. Ритуса).

Теоретический отдел Тамма на Объекте возглавил Сахаров. Почему он тогда не последовал за своим учителем — в чистую науку? Быть может, как когда-то на патронном заводе, опять было «жалко оставить ту изобретательскую работу, которая начала получаться». Не было сомнений, что термоядерное изобретательство начало получаться, но и признать, что Слойка — венец его творения, он не мог. Когда вскоре после испытания Зельдович спросил, чем он теперь собирается заниматься, и подсказал ответ — МТР, Сахаров ответил: «Нет, я должен довести до дела изделие».

Чтобы понять притяжение Сахарова к этому смертоносному, но глубоко научному изобретательству, надо бы знать устройство его изделия. Но чтобы понять Сахарова, еще важнее быть

знакомым со страстью к изобретательству.

Ведь страсть к научному изобретательству это… страсть. Как страсть к женщине, к поэзии, к карточной игре, к музыке. И то, что предмет научной страсти кажется более рациональным и общественно необходимым, мало что меняет. Страсть невозможно объяснить, она сама многое объясняет. Может объяснить, например, то, что ритм подготовки первого термоядерного испытания не нарушился даже от внезапного падения высшего государственного руководителя ядерного проекта. В конце июня Берию арестовали, объявив врагом партии и советского народа, и сразу же Первое главное управление переименовали в Министерство среднего машиностроения. Обитатели ядерного архипелага сократили это длинное маскировочное название до Средмаша, которое и мы будем применять.

Даже имея дело со столь несредним машиностроением, легко отдаваться страсти, когда уверен, что это — на благо родной страны и всему лучшему в мире. У Сахарова было еще несколько лет для такой безоблачной уверенности.

Если у него и имелись какие-то основания преуменьшать свою роль, то они должны были исчезнуть в ноябре 1953 года, когда новый государственный руководитель ядерного проекта В.А. Малышев попросил Сахарова наметить направление дальнейшей работы по термоядерному оружию.

Не вполне осознавая, какое значение придадут его рекомендациям, Сахаров изложил свои взгляды на усовершенствование Слойки и указал параметры следующего изделия, основываясь на идее, которая в тот момент казалась ему многообещающей. Руководство страны настолько доверилось тридцатидвухлетнему академику, что его наметки сразу же положили в основу постановлений правительства.

Одно из них, «О разработке нового типа мошной водородной бомбы» от 20 ноября 1953 года, обязывало Минсредмаш в 1954—1955 годах сделать термоядерный заряд, который Сахаров «так неосторожно анонсировал» и который уже получил название РДС-6сД.[220]

Другое постановление правительства предписало создать межконтинентальную баллистическую ракету, способную нести этот заряд. При этом исходным параметром для конструкторов ракеты стал указанный Сахаровым вес заряда. Этим определялся весь масштаб конструируемой ракеты — ракеты, которая вывела в космос первый искусственный спутник Земли и первого человека.

Спустя тридцать лет Сахаров, размышляя о причине такого доверия к нему, назвал несколько факторов:

Моя самонадеянность, находившаяся на максимуме после

испытания, некое «головокружение» (быстро прошедшее, но было поздно), вера Малышева в меня, в мой талант, внушенная ему Курчатовым, Келдышем и многими другими, подкрепленная успешным испытанием и моей тогдашней манерой держаться — внешне скромной, а на самом деле совсем наоборот.

Первая водородная или всего лишь усиленная атомная?

Но какие, собственно, могли быть основания для самонадеянности, если военно-научные достижения приходилось сопоставлять с американскими? Мог ли Сахаров думать тогда, что в области его профессии «мы впереди планеты всей»?

Ответ здесь сильно зависит от года, к которому относить данный вопрос. В 1953-м он так думать не мог. Но мог думать, что Советский Союз догнал в этом деле США.

Еще 2 декабря 1952 года Берия направил Курчатову записку, в которой упомянул первое американское испытание водородной бомбы (произведенное 1 ноября 1952 года под кодовым названием «Майк»):

Решение задачи создания РДС-6с имеет первостепенное значение. Судя по некоторым дошедшим до нас данным, в США проводились опыты, связанные с этим типом изделий. При выезде с А.П. Завенягиным в КБ-1) передайте Ю.Б. Харитону, К.И. Щелкину, Н.Л. Духову, И.Е. Тамму, А.Д. Сахарову, Я.Б. Зельдовичу, Е.И. Забабахину и Н.Н. Боголюбову, что нам надо приложить все усилия к тому, чтоб обеспечить успешное завершение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с РДС-6с. Передайте это также Л.Д. Ландау и А.Н. Тихонову.

Так что в 1953 году дело выглядело так, что успешным испытанием Слойки СССР лишь догнал США.

Позже стало известно, что Майк — лабораторное сооружение в 80 тонн, а не бомба, готовая к погрузке на самолет, какой была Слойка (в США первую водородную бомбу сбросили с самолета в 1956 году). Тогда советские «бомбоделы» получили возможность говорить, что первая водородная бомба была советской.

Но — в ответ — американские бомбоделы вообще отказались считать Слойку водородной бомбой, называя ее лишь усиленной атомной. Ведь их Майк был во много раз мощнее Слойки.

Дело здесь не столько в различии национальных терминологий, сколько в различии термоядерных историй.

Советскую термоядерную историю американским аршином не измерить. В США не делали ничего подобного Слойке, хотя сама идея и выдвигалась. Американцы не стали развивать

соответствующий проект, поскольку он не обещал достаточно большого скачка в мощности по сравнению с атомной бомбой. Самые оптимистические оценки (если позволить такой эпитет для столь пессимистических изделий) давали мощность «всего лишь» в пятьдесят Раз большую, чем хиросимская.

Среди американских спецфизиков действовали две противоположные тенденции. Большинство было против любых водородных бомб, считая, что и атомных больше чем достаточно. А меньшинство во главе с Эдвардом Теллером ставили себе целью действительно супербомбу, в тысячу раз более мощную, чем хиросимская. Такое они ожидали от Классического супера (Трубы).

А в советском проекте главной целью было просто догнать Америку, и поэтому двадцатикратный потенциал Слойки делал игру вполне стоящей свеч.

Вопрос «что чего стоит?» не очень уместен в науке. Но в социальной истории науки он неизбежен.

Научно-технический прогресс, как это ни обидно прозвучит для почитателей чистой науки, можно представить процессом удешевления материальных благ (и антиблаг). Электричество вышло из научной лаборатории в обыденную жизнь общества только после того, как в результате научно-технических исследований достаточно подешевела его добыча.

В американских дебатах вокруг водородной бомбы рядом с обсуждением моральности этого вида оружия присутствовали соображения о том, что грамм термоядерной взрывчатки стоит центы, а не сотни долларов, как взрывчатка урановая. Обсуждали «размеры области разрушения в расчете на один доллар (damage area per dollar)».[221]

В стране советского социализма стратегическая цель сравняться с Америкой по военной мощи делала время большей ценностью, чем деньги. Однако ограниченность ресурсов становилась стратегическим параметром, когда речь шла не о единичном опытном изделии, а о массовом производстве нового вида вооружения.

Попросту говоря, водородная бомба намного дешевле атомной на «единицу разрушений». И соблазнительность термоядерного оружия была не столько в том, чтобы увеличить мощность единичного взрыва, сколько в том, чтобы сделать эту мощность дешевле.

Для изготовления атомной бомбы нужно не только добыть редкий элемент — уран, но еще из природной смеси изотопов урана U238 и U235 отобрать очень редкий U235, один атом которого приходится на сто сорок других. Эта задача труднее

сказочной, когда мачеха, перемешав просо с маком, велела падчерице разделить их, — разные изотопы урана несравненно менее отличимы друг от друга, чем просо от мака. Разделение изотопов — чрезвычайно дорогой процесс. Вместо урана 235 можно использовать искусственный элемент плутоний — более дешевый, но все равно весьма дорогой. В глазах Сахарова его изобретение экономило огромные средства стране, разоренной войной.

Американские физики, считая сахаровскую Слойку не термоядерной бомбой, а лишь усиленной атомной, исходили из небольшой ее мощности по сравнению с их первым термоядерным изделием. Но ведь маленькое яблоко не перестает быть яблоком и при должном обращении может дать начало яблоне, приносящей крупные плоды.

На американском языке, в усиленной атомной бомбе внутри атомного заряда помещают маленькую порцию термоядерной взрывчатки, которая при атомном взрыве добавит к нему немножко своей термоядерной энергии. Порцию эту нельзя значительно увеличить, не помешав самому атомному взрыву.

В Слойке термоядерная взрывчатка, напомним, помещается снаружи атомного заряда. А на поверхности шара места гораздо больше, чем в его серединке (для одной и той же толщины слоя), и поэтому Слойку можно сделать весьма термоядерной.

Тут время сказать, что термоядерная реакция слияния помимо энергии производит еще и нейтроны, намного более энергичные, чем возникающие в атомном взрыве. И Сахаров, придумав для Слойки новый способ сдавливания — сахаризацию, нашел одновременно применение этим быстрым нейтронам. Слой вещества с тяжелыми ядрами, необходимый для сахаризации, он с самого начала предложил делать из природного урана, а не из свинца (как говорилось — для простоты — в главе Водородная бомба в ФИАНе»). Природный уран, почти целиком состоящий из U238, не пригоден для атомной бомбы, но может работать в термоядерной. В ядре U238 столько же энергии, сколько и в U235, однако извлечь ее может только быстрый термоядерный нейтрон — нейтроны атомного взрыва для этого слишком медлены.

Во взрыве Слойки лишь одну десятую часть энергии дал атомный заряд-зажигалка, остальные 9/10 термоядерного происхождения: сама энергия слияния легких ядер (около 2/10) и энергия, добытая термоядерными нейтронами из природного урана (около 7/10).

Поэтому у ветеранов советского проекта и не было сомнений, что Слойка — термоядерное изделие. Называть или не называть

ее водородной бомбой — вопрос терминологии.

Но другой вопрос, и вопрос по существу — можно ли сделать Слойку с меньшей долей дорогого урана (дорогого даже в природной комбинации изотопов)? Скажем, и правда, сделать тяжело-ядерный слой из дешевого свинца. А мощность взрыва увеличить тем, что разместить побольше (дешевой) термоядерной взрывчатки — LiDочки…

Теоретические — можно сказать, геометрические — возможности для этого ограничены. Место для размещения LiDочки ограничено. Его можно увеличить, только увеличивая толщину слоя LiDочки. Увеличивать же ее можно лишь до определенного предела. Ведь взрыв Слойки, как и взрыв атомной бомбы, начинается со взрыва обычной взрывчатки, окружающей весь термоядерный заряд снаружи. Этот взрыв внутрь сдавливает атомный заряд, в результате чего в нем начинается цепная реакция. И только потом поджигается термоядерная реакция в слое LiDочки. Но чем толще этот слой, тем труднее сжать атомный заряд.

Все это из-за конечной геометрии шара. Другое дело — цилиндр, у которого одно измерение в принципе бесконечно, а значит, и разместить термоядерного горючего можно сколько угодно. Именно о цилиндре (под псевдонимом Труба) уже семь лет — и безуспешно — размышляли теоретики из команды Зельдовича. Горючего там можно разместить сколько угодно, но гореть оно никак не хотело. Огонек от атомной зажигалки, поднесенной к сигаре, не желал идти дальше. Как будто термоядерный табак был влажным.

Как физикой перехитрить геометрию

В ноябре 1953 года, когда правительство попросило Сахарова наметить следующий этап ядерного оружия, он был уверен, что сферическая Слойка еще себя не исчерпала. А уже к январю 1954 года теоретики поняли, что способы усовершенствования Слойки, на которые надеялся Сахаров, не проходят. И в то же время стало ясно, что проект Труба не имеет перспектив. Работы в этом направлении прекратили.

Двойной тупик подстегнул научно-техническую фантазию.

Началом нового этапа можно считать докладную записку Зельдовича и Сахарова от 14 января 1954 года «Об использовании изделия для целей атомного обжатия сверх-изделия РДС-6с». В переводе с объектного языка — как обжать Слойку с помощью атомного взрыва. Ключевая идея здесь в том, что если наружную

обычную взрывчатку заменить атомным взрывом, то в Слойку можно заложить гораздо больший слой LiDочки. А ключевое выражение в этой записке — «атомное обжатие», сокращенно АО.

Через несколько месяцев из размышлений над «атомным обжатием» выросла «новая идея принципиального характера», которую Сахаров, связанный ограничениями секретности, назвал в воспоминаниях Третьей идеей (после Первой и Второй идей 1948 года — Слойки и LiDочки).

Он отметил, что «в некоторой форме, скорей в качестве пожелания, «третья идея» обсуждалась и раньше», но не указал, что это он сам уже в первом своем отчете о Слойке в январе 1949 года упомянул возможное «использование дополнительного заряда плутония для предварительного сжатия Слойки».[222]

Эта возможность оставалась в поле зрения теоретиков и даже включалась в планы их работ, но два конкретных проекта — Труба и Слойка — оставляли мало сил на другие сомнительные возможности. Двойной тупик в начале 1954 года освободил руки — мозги — теоретиков.

Но почему «сомнительные» и почему целых пять лет отделяло пожелание от его воплощения?

Уже в самом общем виде идея атомного обжатия поражает воображение. Ведь она означает, что всеуничтожающий атомный взрыв в первую тысячную долю секунды — прежде чем превратиться в страшный гриб — должен сделать некую вполне определенную работу — симметрично сжать совсем другое, хитро устроенное сооружение, находящееся, скажем, в метре от него.

Под началом Сахарова термоядерными расчетами вместе с другими занимался тогда молодой физик В.И. Ритус. Он покинул Объект в мае 1955-го, и его воспоминания сохранили настроение того времени. Когда он услышал о новой идее, то поразился ее отчаянности: «Как?! Неужели не разнесет все?!»[223]

Однако сама идея-пожелание вполне понятна. От степени сжатия легкоядерного вещества, способного к слиянию, зависит темп слияния. Чем плотнее вещество, тем более оно похоже на внутризвездное и тем легче пойдет в нем звездная термоядерная реакция. Разумеется, давление атомного взрыва гораздо сильнее давления от обычной взрывчатки, окружающей Слойку. Проблема, однако, в том, как сделать это — атомное — обжатие симметричным, — как сделать, чтобы термоядерное вещество сжималось сразу со всех сторон.

К тому времени один из руководителей ядерного проекта, генерал-лейтенант от КГБерии по званию и инженер по образованию, А.П. Завенягин взял и сам предложил простое решение: обложить Слойку несколькими атомными бомбами со

всех сторон и взорвать их одновременно. Инженерная смелость делает честь генералу ГБ. Его схему назвали Канделябром — внешние атомные свечки должны были воспламенить центральную — термоядерную — свечу.

Однако физик к такому канделябру не мог отнестись всерьез. Уже атомная бомба поставила трудную техническую задачу: атомный взрыв начинается с всестороннего обжатия атомного заряда обыкновенной взрывчаткой. Для такого «взрыва внутрь» в английском языке имелось слово «имплозия», которое стало и русским термином. Ввести новый термин легче, чем подорвать сразу все части взрывчатки — для симметричного сжатия атомного заряда. Сигналы на подрыв надо было подать к разным частям с расхождением меньше тысячной доли секунды.

Атомный взрыв происходит в тысячи раз быстрее, чем обычный, а задача одновременного подрыва нескольких атомных зарядов даже не в тысячу раз труднее, а просто неразрешима. Рассогласование сигналов на подрыв привело бы к тому, что фактически взорвалась бы только первая атомная свеча, а все остальные разнесло бы невзорвавшимися. Вместо симметричного канделябра получился бы один кривой подсвечник.

Источник атомного обжатия должен быть один, и Сахаров понимал это, высказывая свое «пожелание» в 1949 году. Но как один атомный взрыв может обжать Слойку со всех сторон, если находится от нее лишь с одного боку? Геометрия сопротивляется. Физикам надо было перехитрить геометрию. И это было очень трудной задачей.

В упомянутой записке от 14 января 1954 года об «изделии, обжимающем сверхизделие» на первой странице рукой Зельдовича нарисована незамысловатая схема. Между Слойкой С и атомным (дополнительным) зарядом А поставлена перегородка Д, чтобы прикрыть Слойку от лобового воздействия атомного взрыва хотя бы на тысячную долю секунды и дать возможность «осколкам» взрыва, обогнув перегородку с краев, сжать Слойку с боков.

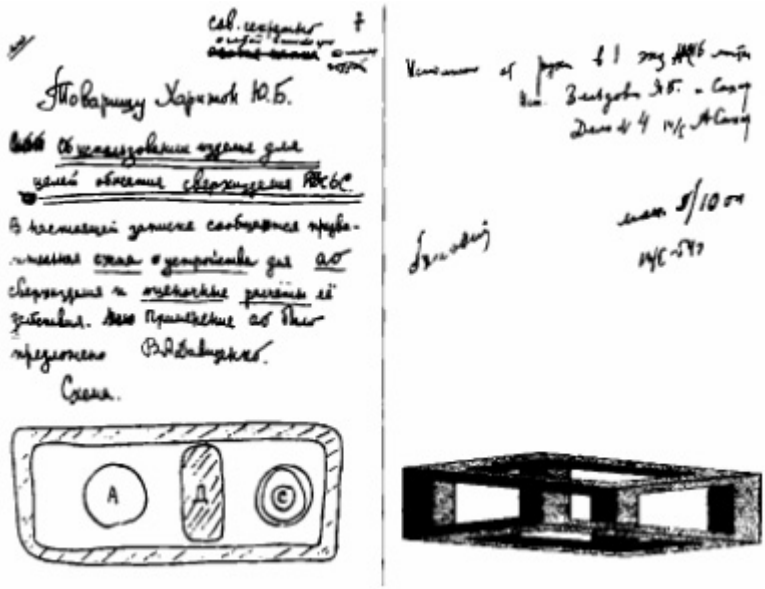


Схема АДС

На обороте последней страницы докладной записки, датированной 14 01.54, рукою Сахарова написано: «Исполнено от руки в 1 экз. на 16 листах. Исп[олнители] Зельдович Я.Б. и Сахаров А.Д.»

Головоломка справа иллюстрирует новую научно-техническую идею.

Экспериментаторов попросили проверить возможность такого хода событий, но ничего путного из этого не вышло — моделирующий слойку шарик сплющился в блин.[224] Первый ком вышел блином. Так что идея еще не вышла из стадии пожелания, хотя и была нарисована на первой из 16 страниц докладной записки. Внимательный взгляд на рисунок замечает и присутствие автора этого пожелания, хотя его почерк появляется только во второй половине записки. Буква Д, обозначающая перегородку-дефлектор, может быть обязана и фамилии В.А. Давиденко, предложившего такой вариант атомного обжатия. Но, быть может, Зельдович соблазнился возникающей комбинацией букв — АДС, совпадающей с инициалами Сахарова. Такое вполне в стиле игривого Зельдовича, который как-то в серьезную статью в физическом журнале подложил акростих, ехидно поддевающий коллегу.

Соавторство Сахарова и Зельдовича в этой записке продолжилось в тесном сотрудничестве следующих месяцев, которое вынянчило Третью идею.

А событие, которое могло содействовать зачатию этой идеи, произошло 1 марта 1954 года за много тысяч километров от Объекта. В тот день США провели термоядерный взрыв в атолле Бикини. День этот вошел в мировую историю прежде всего из-за ошибки американских физиков-теоретиков. Они неправильно

рассчитали мощность взрыва, и та превысила ожидаемую в два с половиной раза. В результате радиоактивному заражению подверглась значительно большая территория, чем предполагалось. Весь мир узнал о японском рыболовном судне «Фуку мару», оказавшемся в зоне радиации. Рыбаки получили большие дозы облучения, один из них впоследствии умер.

Уже из самого расстояния, на которое дотянулись радиоактивные осадки, можно было сделать вывод, что мощность американского взрыва намного больше того, что могла дать Слойка. Фактически — в сорок раз, или в тысячу раз больше хиросимской бомбы. Это, правда, лишь в полтора раза превышало мощность испытания «Майк» в ноябре 1952 года, но о той мощности не было достоверных данных. А в марте 1954-го шило в мешке не утаили. Мешок взяли слишком маленький. Или точнее — американские теоретики сильно недооценили длину шила.

Американские физики, создавшие атомную бомбу, говорили, что ее главный секрет состоял в том, что она возможна. Этот секрет открылся в Хиросиме. Аналогичный секрет водородной бомбы открыло американское испытание 1954 года в атолле Бикини. Его официальное название — «Браво».

Продумав возможности Слойки вдоль и поперек и зная, что существует способ произвести взрыв гораздо большей мощности, Сахарову было легче обнаружить путь к «новой идее принципиального характера».

Третья идея

По свидетельству ближайшего сотрудника Сахарова,

Третья идея рождалась весной 1954. Началось с того, что АДС собрал теоретиков и изложил свою идею о высоком коэффициенте отражения импульсного излучения от стенок из тяжелого материала. [225]

Попытаемся перевести это с языка теоретической физики.

В январской схеме А-Д-С предполагалось, что «осколки» атомного взрыва А, обогнув перегородку-дефлектор Д, сожмут Слойку С. Законы физики, увы, оказались против этого предположения.

И тогда Сахаров, похоже, подумал о том, что атомный взрыв — это прежде всего вспышка света — та, что ярче тысячи солнц. И стал думать о том, нельзя ли использовать для атомного обжатия саму эту вспышку. Вспышка заключает в себе небольшую часть всей энергии взрыва, но зато излучение, распространяясь с максимальной в природе скоростью — скоростью света,

опережает все иные осколки взрыва и может сделать потребную симметричную работу прежде, чем — через тысячную долю секунды — подлетят остальные, более материальные и менее симметричные осколки атомного взрыва.

Физику этой тысячной доли секунды Сахаров много позже назовет «раем для теоретика». У каждого свое представление о рае, но грандиозность задачи не вызывает сомнения — понять, что происходит при температурах в десятки миллионов градусов, и использовать это понимание в конкретной инженерной конструкции.

При столь огромных температурах огромными становятся энергия и давление света, но огромными по-разному. Их соотношение, которое Лебедев за полвека до того измерил в своих тончайших опытах, прямо касается физики Третьей идеи. Соотношение это легко наблюдать и просто загорая на пляже: поток солнечного света — или, на современном языке, поток фотонов — приносит вполне заметную, а иногда и обжигающую энергию, но не оказывает ощутимого давления. На пляже можно подумать, что давления и вовсе нет. Лебедев продемонстрировал, что давление излучения — хоть и очень малое — существует и находится во вполне определенном соотношении с его энергией.

Поток всяких частиц несет с собой и энергию, и давление, величины которых связывает скорость частиц:

давление ~ энергия / скорость.

Поскольку скорость фотонов — наибольшая возможная в природе, их давление — наименьшее возможное при той же самой переносимой энергии.

А теперь взглянем еще раз на А-Д-С схему, чтобы понять, почему именно свет — наилучший инструмент для сжатия С. Перегородке Д гораздо легче сдержать натиск давления света, чем материальных частиц атомного взрыва, — при той же самой энергии, которую свет принесет в области, окружающие С, и которую можно использовать для сжатия С.

Упомянутый сотрудником Сахарова «высокий коэффициент отражения импульсного излучения от стенок из тяжелого материала» в переводе на простой язык означает, что Сахаров обнаружил: вспышка атомного взрыва успевает достаточное время «поработать» внутри оболочки термоядерной бомбы, чтобы доставить энергию для симметричного обжатия термоядерного заряда. Каким способом эта энергия изделия используется для сжатия сверхизделия, пока официально не рассекречено.

От исходной идеи до теоретической модели и затем до воплощения «в железки» понадобилось полтора года работы

физиков и конструкторов, Работа шла столь интенсивно, что на промежуточные отчеты времени не тратили.

Единственный документ, оставшийся от того периода, — отчет о работе теоретического сектора 1 (сахаровского), датированный 6 августа 1954 года. В нем сказано, что «теоретические исследования по АО проводятся совместно с сотрудниками сектора 2 [Зельдовича]», и названы две основные темы: «Выход излучения из атомной бомбы, производящей обжатие основного [термоядерного] объекта» и «Превращение энергии излучения в энергию, обжимающую основной объект». [226]

Научно-технический совет под председательством Курчатова 24 декабря 1954 года решил провести испытание нового термоядерного заряда, названного РДС-37, в 1955 году.

В окончательном отчете 25 июня 1955 года указаны имена 31 теоретика. Во введении Зельдович и Сахаров отметили, что разработка новой конструкции «является одним из ярких примеров коллективного творчества. Одни давали идеи (идей потребовалось много и некоторые из них независимо выдвигались несколькими авторами). Другие более отличались в выработке методов расчета и выяснения значения различных физических процессов». [227]

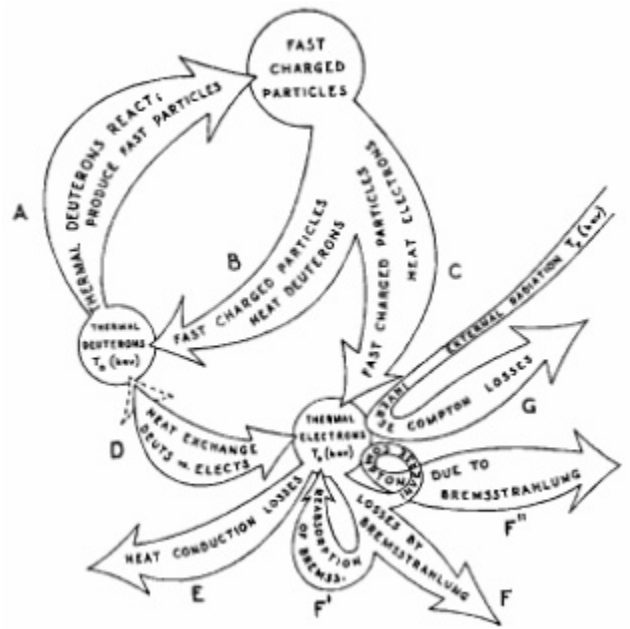
Об этом же Сахаров рассказал в «Воспоминаниях» тридцать лет спустя.

По-видимому, к «третьей идее» одновременно пришли несколько сотрудников наших теоретических отделов. Одним из них был и я. Мне кажется, что я уже на ранней стадии понимал основные физические и математические аспекты «третьей идеи». В силу этого, а также благодаря моему ранее приобретенному авторитету, моя роль в принятии и осуществлении «третьей идеи», возможно, была одной из решающих. Ио также, несомненно, очень велика была роль Зельдовича, Трутнева и некоторых других, и, быть может, они понимали и предугадывали перспективы и трудности «третьей идеи» не меньше, чем я. В то время нам (мне, во всяком случае) некогда было думать о вопросах приоритета, тем более что это было бы «дележкой шкуры неубитого медведя», а задним числом восстановить все детали обсуждений невозможно, да и надо ли?..

Острый момент коллективного творчества возник на самом раннем этапе работы. Тогда Сахаров придумал, как подступиться к очень сложным физическим процессам, ключевым для Третьей идеи, а математик Н.А. Дмитриев затем обосновал его подход: «Я до сих пор помню, что первоначально Зельдович не оценил моей правоты и только после работы Коли [Дмитриева] поверил; с ним

такое редко случается, он очень острый человек».

Математический талант Дмитриева Зельдович высоко ценил. А сложность задачи можно почувствовать по схеме задачи (недавно рассекреченной[228]), даже если не знать, каким именно интегралам соответствует каждая стрелка.



Эта схема термоядерной математики нарисована далеко от Объекта, на другом конце Земли — в американском Лос-Аламосе. Далеко от России географически, но не так уж далеко исторически. Схему нарисовал Георгий, тогда уже Джордж, Гамов, которому ФИАН обязан своим зарождением. Не покинь он родину в 1933 году, вполне возможно, что двадцать лет спустя он решал бы ту же задачу (вместе со своим другом Ландау), а значит, нарисовал бы ту же схему, только на русском языке. Физика интернациональна. Даже совершенно секретная физика.

После того как физики с помощью математиков распутали изображенный на схеме клубок, началось воплощение Третьей идеи в инженерную конструкцию.

Главным препятствием на этом пути стал сменивший Берию на его ядерном посту первый министр Средмаша Малышев. Он не был ретроградом, но как государственный деятель чтил государственную дисциплину. Он считал себя и весь ядерный проект связанным постановлением правительства, выработанным по рекомендациям самого же Сахарова в ноябре 1953-го. Министр счел безответственным, что теоретики так круто поменяли курс. Он прилетел на Объект и попытался восстановить порядок.

Он произнес страстную речь, которую можно было бы назвать блестящей, если бы только мы не были правы по существу. При этом Малышев все больше и больше терял самообладание, начал кричать, что мы авантюристы, играем судьбой страны и т. п. < >

Полностью запретить работы по «третьей идее» Малышев не мог и не хотел, а то, с каким энтузиазмом, или верней — его отсутствием, мы относимся к классическому изделию [к Слойке]*, было вне его контроля. Потом подобные совещания, растягивающиеся на полдня, повторялись еще несколько раз; они становились все более безрезультатными и утомительными.*

В похожей ситуации семь лет спустя преемник Малышева на министерском посту и бывший красный кавалерист Е.П. Славский по рабоче-крестьянски излил свое негодование на теоретиков, которые придумывают новые изделия, «сидя в туалете, и предлагают их испытывать, даже не успев застегнуть штаны».

А в 1954 году Малышев партийным выговором наказал Курчатова, вставшего на сторону физиков Объекта.

И все равно, основное место в работе Объекта заняла Третья идея.

Мы были убеждены в том, что в конце концов такая стратегия будет оправданна, хотя понимали, что вступаем в область, полную опасностей и неожиданностей. Вести работы по «классическому» изделию [усовершенствованию Слойки] *в полную силу и одновременно быстро двигаться в новом направлении было невозможно, силы наши были ограничены, да мы и не видели в старом направлении «точки приложения сил».*

В конце июня 1955 года новую термоядерную разработку одобрила комиссия под председательством Тамма.

Испытание прошло 22 ноября 1955 года на семипалатинском полигоне. Впервые в мире водородная бомба была сброшена с самолета. При этом проектную мощность (сто пятьдесят хиросимских бомб) специально снизили вдвое заменой части термоядерной взрывчатки на пассивный материал, чтобы уменьшить зону поражения. Мощность взрыва оказалась в отличном согласии с расчетом. Советские теоретики могли гордиться, что точность их предсказаний в 25 раз лучше, чем в американском испытании «Браво».

Браво! Брависсимо!

Разведка и физика

Закончив предыдущую главку фанфарами во славу советских спецфизиков, пора задать язвительный вопрос: разве можно — в эпоху гласности — давать такую одностороннюю картину советских термоядерных успехов?! Разве мало сомнений в самостоятельности этих успехов?!

Ведь сейчас общепризнанны и мощь советской агентуры в

Американском атомном проекте, и огромный объем шпионских сведений об американской атомной бомбе — тысячи страниц! В 1996 году пятерым ветеранам советской разведки были присвоены звания Героев России за их усилия, которые позволили «в кратчайшие сроки ликвидировать монополию США в области ядерного оружия».[229]

Эти запоздалые геройские звезды в глазах некоторых затмили звезды Героев Социалистического Труда, присвоенные физикам за сорок лет до того. Неужели поток разведданных об американском ядерном оружии не принес ничего существенного о водородной бомбе? В 1997 году американские журналисты познакомили мир с бывшим советским агентом по прозвищу Млад и по имени Теодор Холл.[230] В середине 40-х годов он работал в Лос-Аламосе. И работал на две страны. Помимо сведений по атомной бомбе, он, как пишут биографы Холла, в октябре 1947 года сообщил советской разведке, что в американских работах по супербомбе применяют литий: «Русские быстро осознали важность этой идеи и усовершенствовали ее. В декабре следующего года советский физик Виталий Гинзбург предложил использование дейтерида лития-6 как источника трития в советской водородной бомбе».[231] При этом американские журналисты пытаются опереться на того же российского физика-ветерана из Арзамаса-16, Германа Гончарова, публикации которого — один из ключевых источников и в этой книге.

Помимо Млада/Холла были нераскрытые пока агенты Анта и Аден и другие. Не ехал ли кто-то из них 7 января 1953 года в одном поезде с Джоном Уилером и «помог» тому потерять сверхсекретный документ, касающийся водородной бомбы?

Эта пропажа до недавнего времени была весомой — хоть и единственной — уликой, побуждавшей американских термоядерных ветеранов считать, что вторая советская водородная бомба (1955 года) сделана по американской подсказке. Самостоятельность первой бомбы — Слойки — сомнений не вызывала просто потому, что в Америке не было ее аналога. Однако именно вторая бомба воплотила основной принцип нынешнего термоядерного оружия. Перед американцами стояла загадка, как это их четырехлетнее опережение по атомной бомбе могло сократиться до полутора лет по «настоящей» водородной бомбе. И разгадку они видели в ЧП, которое произошло 7 января 1953 года.

В тот день Джон Уилер, видный участник Американского термоядерного проекта, ехал на поезде в Вашингтон и вез с собой секретный документ с важными сведениями о водородной бомбе. Когда он пошел в туалет, то документ этот вынужден был взять с

собой. Но, выходя из туалета, забыл его там. Когда же вспомнил и вернулся, документа уже не было. Уилер сразу же доложил по инстанции о пропаже, но самые тщательные поиски ничего не дали. Ситуация усугублялась тем, что поезд заполняли левонастроенные демонстранты, направлявшиеся к Белому дому, чтобы требовать помилования для супругов Розенберг, ожидавших казни. Среди пассажиров, как считал тогдашний председатель Комиссии по атомной энергии США, вполне могли быть иностранные агенты, которые знали о характере работы Уилера и следовали за ним по пятам.[232]

Спрашивается, куда мог деться пропавший документ? Долгое время ответ казался почти очевидным — в руки Берии. Так читали историю многие американские термоядерные ветераны и, в частности, Том Рид, который в 50-60-х годах работал в Ливерморской лаборатории, а затем был министром военно-воздушных сил и специальным помощником президента.[233]

Однако архивные свидетельства, открывшиеся в недавнее время, такой ответ практически исключают. Причем исключают с двух сторон — и с американской, и с российской.

С американской стороны выяснилось, что Уилер вез тогда в конверте из плотной бумаги два документа, а в туалете поезда из конверта исчез лишь один документ.[234] Неужели шпион скромно удовольствовался лишь частью возможной добычи? Легче представить себе человека, который заглянул из любопытства в чужой конверт и увидел страшный гриф «Совершенно секретно». Его бы, наверно, током пронзила мысль, что оставленные им на этом проклятом листе отпечатки пальцев приведут его нечаянно на тот же электрический стул, что поджидал Розенбергов. Съел ли он тот лист вместе с отпечатками своих пальцев, еще как-нибудь уничтожил его, или же американская история подобрала какой-то иной вариант, до сих пор неизвестно.

Важнее, однако, то, что и в российской термоядерной истории нет места для допущения, что документ, пропавший в январе 1953 года, попал в СССР. Ведь в записке Зельдовича — Сахарова об АДС-схеме, появившейся год спустя, в январе 1954 года, ключевой (Третьей) идеи еще нет в помине. И почему преемник Берии — Малышев так сопротивлялся разработке этой идеи? И за что получил выговор Курчатов?

Итак, единственная «прямая» улика советской термоядерной несамостоятельности растаяла. Остается общий вопрос о роли разведки: почему атомный шпионаж не превратился в «водородный» и так резко иссяк? Общий ответ состоит в том, что как раз в то время американская контрразведка развернулась по-настоящему. В феврале 1950 года арестовали Клауса Фукса,

спустя несколько месяцев — супругов Розенберг. Те, кто уцелел, «легли на дно». Кроме того, у советских агентов того времени главные мотивы были идейные. Эти мотивы резко ослабли после советского испытания атомной бомбы в 1949 году — после восстановления баланса сил.

Но если в самом деле термоядерного шпионажа не было, как могло получиться, что американцам на реализацию их Третьей идеи понадобилось три года (1951—1954), а их советским коллегам хватило полутора?

Говоря о роли разведки, надо различать три этапа Советского ядерного проекта: атомная бомба 1949 года, первая термоядерная бомба (Слойка) 1953 года и полномасштабная термоядерная бомба 1955 года.

Твердо установлен факт, что тысячи страниц американских секретных отчетов благодаря разведке попали в распоряжение руководителя Советского атомного проекта Курчатова. Столь же точно установлено, что первая советская атомная бомба, взорванная в 1949 году, была копией американской плутониевой бомбы (Толстяк), испытанной недалеко от Лос-Аламоса и примененной в Нагасаки.

Кажется немыслимым, на первый взгляд, совместить эти факты с дошедшей до наших дней оценкой Льва Арцимовича (одного из заместителей Курчатова), что при создании атомной бомбы разведка сэкономила Советскому Союзу год-два. Хотя с этой оценкой согласны западные историки и Британская энциклопедия, физика Арцимовича слишком легко заподозрить в пристрастности к вкладу физиков.

Трудно, однако, в пристрастности заподозрить Ганса Бете, который в 1946 году в статье, опубликованной в Америке, заявил, что любая из нескольких стран, включая Россию, «если только примет соответствующее решение, смогла бы воспроизвести нашу работу [по атомной бомбе] за время около пяти лет».[235] Этот физик не только получил Нобелевскую премию за теорию термоядерной энергии звезд, он — на Земле и совершенно практически — руководил всей теоретической работой в Лос-Аламосе. Поэтому он прекрасно знал, какие конкретно научные исследования надо провести на пути к атомной бомбе. Знал, что эти исследования не требуют гениальности, достаточно просто физиков высокого класса. И Бете знал уровень советских физиков.

Советские физики должны были сами провести все необходимые расчеты и эксперименты. Ведь за результаты они отвечали собственной головой. Потому-то многие ветераны советского проекта с таким недоверием отнеслись поначалу к

сообщениям о вкладе разведки — они-то все измеряли и считали сами. Курчатов, зная американские результаты, помог избежать каких-то тупиков, что и сократило путь на 1/5, если довериться оценке Бете.

Заслуживают ли год-два, сэкономленные для советской атомной бомбы, звания Героя России? Наверное, заслуживают, если бы иначе в эти год-два произошло атомное нападение на Россию.

Кажущееся несоответствие тысяч страниц разведматериалов и всего лишь двадцатипроцентной экономии — не единственный парадокс в истории атомного шпионажа. Биографы Холла/Млада провели отличное журналистское расследование и дали возможность познакомиться с мотивами людей, выдавших самые драгоценные западные секреты главному политическому противнику Запада. Эти люди по собственному решению служили, как они считали, социализму, хотя фактически — сталинизму. И служили бескорыстно, если не считать корыстью удовлетворение собственных задушевных устремлений.

Американским журналистам, рассказавшим биографию Холла, не хватило знаний в истории физики и в «физике советской истории», чтобы адекватно представить его вклад в биографию Советского атомного проекта. Парадоксальный вывод, который приходится сделать из истории Холла, состоит в том, что он, передавая ценнейшие секреты, скорее не содействовал, а… мешал Советскому атомному проекту.

Как ни удивительно, даже после Хиросимы, когда не оставалось сомнений, что атомная бомба возможна, Берия подозревал в разведдонесениях «дезинформацию, считая, что таким образом противник пытается втянуть нас в громадные затраты средств и усилий на работы, не имеющие перспективы». [236]

Как же так? Ведь у Берии на столе было три независимых разведдоклада из самого центра Американского атомного проекта. Холл не знал, что рядом с ним в Лос-Аламосе имеется другой советский агент Клаус Фукс, старше его по возрасту и по научному положению, который передал советской разведке более полные и точные сведения об атомной бомбе. Действовал и третий агент — сержант Дэвид Грингласс.

Берия был какой угодно, но не глупый. Два его предшественника на посту главного сталинского жандарма, прослужив пару лет, попадали в ту же мясорубку, которую до того крутили. А Берия после 7 лет службы стал маршалом и следующие 7 лет успешно руководил атомным проектом. Для этого мало просто хитрости и осторожности.

Как глава разведки он мог не верить своим агентам, считая, что их успехи выглядят слишком хорошо, чтобы быть правдой. Вот что пишут биографы Холла:

Это было редкостное явление, уникальное в американской истории: три человека, не зная друг о друге, исходя из политической философии решились на шпионаж в одно и то же время, в одном и том же месте, выдавая примерно одинакового рода информацию одному и тому же иностранному правительству. [237]

Из трех агентов самым надежным и самым ценным был Фукс, тридцатитрехлетний, зрелый, уравновешенный, с активным антифашистским прошлым в Германии, занимающий высокое научное положение. А самым сомнительным агентом был девятнадцатилетний Холл, сын владельца меховой мастерской, который в ноябре 1944 года как с неба свалился на контору советской разведки в Нью-Йорке. Молодость и неблагополучное по советским понятиям — мелкобуржуазное — происхождение добровольца внушало опасения, что он — инструмент дезинформации.

Берия — в отличие от своих товарищей по Политбюро (за исключением, быть может, самого главного Товарища) — не был, судя по всему, заражен социалистическими предрассудками. И поверить в то, что сразу столько американцев решили рискнуть жизнью ради страны социализма, ему было труднее, чем допустить, что американские спецслужбы пытаются его обмануть — и довольно топорно. Стало быть, Млад не только вызывал недоверие к себе, но еще и к Фуксу, поскольку содержания их сообщений сходились!

Но если Холл не помог советской атомной бомбе, то. может быть, он сделал что-нибудь на следующем этапе создания супероружия? Сам он отрицает какой-либо свой вклад в советскую водородную бомбу. Даже если это он сообщил, что американцы думают об использовании лития в супербомбе, это никакая не подсказка.

Как обнаружил в спецархиве Г.А. Гончаров, в октябре 1947 года советская разведка узнала, что в американских исследованиях фигурирует литий. Но при этом физик Гончаров подчеркнул, что об изотопном составе лития разведка ничего не сообщала. На такие «мелкие детали» журналисты внимания не обратили, главное — слово «литий». И — для пущей важности — биографы Холла назвали это вещество вместе с водородом, гелием и бериллием «четырьмя загадочными легкими элементами». При этом они не объяснили, что же загадочного в этих действительно самых легких, но давным-давно известных элементах.

Термоядерную взрывчатку делают не просто из лития, а из его редкого изотопа лития-6, соединенного с дейтерием (LiDочка). И впервые в мире это вещество применили в Слойке.

Биографы Холла, видимо, не знали, что литий — это первое твердое вещество из легких элементов, и потому с ним легче иметь дело, чем с газами — дейтерием и тритием. Именно литий использовали в первой ядерной реакции, проведенной с помощью ускорителя частиц в 1932 году.

И уж точно журналисты-биографы не знали, что будущий автор LiDочки Гинзбург в 1946 году в своей популярной брошюре «Атомное ядро и его энергия» рассказал об этой реакции. И проиллюстрировал запасы ядерной энергии «на примере лития», а не урана, как обычно: «Вместо целого поезда с углем можно было бы взять 100—200 граммов лития».[238]

Поэтому когда два года спустя Гинзбурга включили в работу по водородной бомбе, кому как ни ему надо было начать с лития. Пройти путь от просто лития до конкретного механизма применения LiDочки было уже реальным достижением. Гинзбург пришел к нему в ноябре 1948 года.

В США Теллер, по его собственному свидетельству, пришел к этому на полтора года позже.[239]

Но даже и без этой хронологии трудно вообразить, что будь у Берии в руках сведения, касающиеся конструкции супербомбы, он бы отдал их не Зельдовичу, группа которого с самого начала работала внутри проекта, а в только что созданную вспомогательную фиановскую группу. Вспомним, что даже чисто научные данные Берия разрешил передать Тамму только после ходатайства Харитона.

«Отцы» и «деды» водородной бомбы

Главным аргументом в пользу независимости Слойки служит то, что американцы никогда не пытались осуществить подобную конструкцию.

А главным, хотя и чисто административным, вкладом разведки в рождение Слойки был, как уже говорилось, доклад Фукса от марта 1948 года о водородной бомбе. Его одновременно переоценили и недооценили.

Переоценили руководители, считая его свидетельством интенсивной американской работы по водородной бомбе, и потому «в двухнедельный срок» создали дополнительную теоретическую группу — Тамма.

Недооценил сообщение Фукса Зельдович, получивший доступ

к этому разведматериалу. Впрочем, столь же недооценили и лос-аламосские коллеги Фукса, включая Теллера, которые вместе с ним участвовали в конференции по водородной бомбе в Лос-Аламосе в апреле 1946 года. Вскоре Фукс покинул США и в докладе для советской разведки два года спустя воспроизвел свое понимание двухлетней давности.

Проект водородной бомбы, о котором сообщил Фукс, принадлежал к направлению Классического супера, или,в русском варианте, Трубы. В этом направлении надлежало решить две задачи: 1) поджечь термоядерную реакцию в кончике сигары и 2) сделать так, чтобы термоядерное пламя распространилось на всю сигару.

Вторая задача оказалась принципиально неразрешимой. В этом американские физики убедились в начале 1950 года, а советские — в конце 1953-го. Уже из этой хронологии ясно, что американский «секрет водородной бомбы» не пересекал советской границы. Ведь самый простой для передачи и очень важный секрет состоял в том, что Труба — тупиковый вариант. Всего три слова. И этот секрет был неизвестен советским физикам, раз они четыре лишних года половину своих сил тратили на тупиковый вариант.[240]

Фукс в 1948 году, разумеется, не знал, что вторая задача — распространение термоядерного пламени по трубе — неразрешима, но его сообщение было о первой задаче — как поджечь термоядерную реакцию в начале трубы. Проект конструкции, переданный Фуксом, содержал важную идею — обжатие термоядерного вещества с помощью излучения атомного взрыва.[241] Впоследствии в Америке это назвали Радиационной имплозией, а Сахаров в своих воспоминаниях — Третьей идеей. Эту идею вспомнил Теллер в начале 1951 года и соединил с принципом атомного обжатия, только что предложенным Станиславом Уламом. И эту же идею, судя по всему, открыл весной 1954 года Сахаров, размышляя над (не)возможностью атомного обжатия.

Отличие от конструкции, содержавшейся в сообщении Фукса, было в том, что в механизме Теллера—Улама (и в Третьей идее) излучение обжимает не маленький запал на краю термоядерной трубы, а всю трубу — весь термоядерный заряд В США, чтобы перенести идею с устройства спички на целый костер, понадобилось оказаться в тупике и по-новому взглянуть на весь термоядерный механизм.

В советском проекте ход событий был похожим.

В феврале 1950 года — после того как директива Трумэна

породила аналогичную (но секретную) директиву Сталина, — Зельдович в отчете «Водородная дейтериевая бомба» рассмотрел различные способы поджигания Трубы — различные устройства атомной спички. Он упомянул и схему Фукса, но предпочел другую, в которой использовались вещественные осколки взрыва, а не излучение.[242] Предпочел физику, хорошо знакомую по его предыдущему научному опыту, и держался этого мнения еще четыре года, пока тупик не обозначился вполне отчетливо.

Столь долгое заблуждение Зельдовича может объяснить, почему при зарождении Третьей идеи он не сразу оценил правоту Сахарова.

А вся в целом история помогает снять самое весомое сомнение в оригинальности советской Третьей идеи. Сомнение высказал российский физик-ветеран Л.П. Феоктистов. В статье «Водородная бомба: Кто же выдал ее секрет?» он говорит, что Третья идея как будто свалилась с неба, и, по его мнению, кто-то сначала должен был эту (американскую) идею туда — на советское небо — положить.

Спустя несколько месяцев [после схемы атомного обжатия А-Д-С] *внезапно появились, как свет в темном царстве, новые идеи, и стало ясно, что настал момент «истины». Молва приписывала эти основополагающие мысли, в духе Теллера, то Зельдовичу, то Сахарову, то обоим, то еще кому-то, но всегда в какой-то неопределенной форме: вроде бы, кажется и т.п. К тому времени я хорошо был знаком с Зельдовичем. Но ни разу не слышал от него прямого подтверждения на сей счет. <> Меня не покидает ощущение, что в ту пору мы не были вполне самостоятельными».*[243]

Зельдович, одним из ближайших сотрудников которого был Феоктистов, не отличался чрезмерной приоритетной скромностью, и такая его сдержанность, действительно, красноречива. Приняв сахаровскую идею использовать излучение для обжатия, Зельдович должен был узнать в ней содержимое сообщения Фукса 1948 года (к которому он получил доступ уже в июне 1948 года).[244]

Что же касается внезапности появления Третьей идеи, то тут помогает сопоставление с историей ее американского эквивалента. При обсуждении в 1952 году, по свежим следам, Бете высказал мнение, что *«Изобретение* [вычеркнуто (механизма Теллера—Улама?)] *в 1951 году было в большой степени случайным. Невозможно предсказать, было ли или будет ли сходное изобретение сделано в русском проекте»*.[245] Однако Теллер — участник этого изобретения — не без ехидства заметил по этому поводу:

Трудно спорить о том, в какой мере данное изобретение случайно, особенно трудно для того, кто сам не делал этого изобретения. Мне кажется, что идея [вычеркнуто (механизма Теллера—Улама?)] *была относительно небольшой модификацией идей, известных в 1946 году. Надо было добавить лишь два элемента: сжимать взрывом больший объем и, чтобы достигнуть большего сжатия, держать сжимаемый материал холодным как можно дольше.*

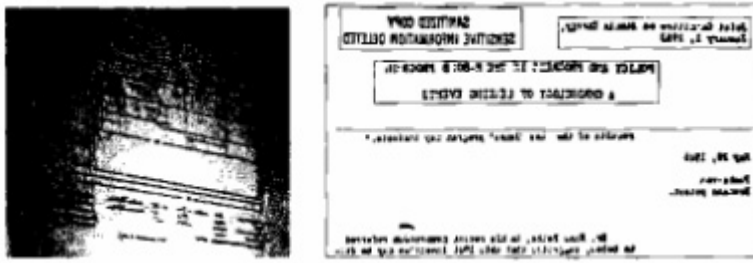
При этом Теллер подчеркнул, что *«главный принцип радиационной имплозии был развит в связи с термоядерной программой и был изложен на конференции по термоядерной бомбе весной 1946 года. Доктор Бете, в отличие от доктора Фукса, не присутствовал на этой конференции»*.[246]

Теллер мог досадовать, как и Зельдович, что не разглядел раньше потенциал идеи, «известной уже в 1946 году». Эту идею Фукс совместно с математиком фон Нейманом представили для патентования 28 мая 1946 года.[247] Однако только в 1951 году этот «излучательный» инструмент превратился в руках Теллера в механизм радиационной имплозии.[248]

Ситуация выглядит парадоксальной. Не склонный к восторгам Бете называет вклад Теллера «совершенно блестящим открытием» [very brilliant discovery] и «гениальным прозрением» [stroke of genious].[249] Сам же Теллер, вовсе не склонный к самоуничижению, не соглашался со столь высокой оценкой своего вклада и утверждал, что речь идет лишь о небольшой модификации ранее известных идей.

Спустя полвека к мнениям американских авторитетов неожиданно добавилось — из рассекреченных советских архивов — вещественное доказательство. Это сообщение, переданное советской разведке в 1948 году Клаусом Фуксом, атомным шпионом № 1, физиком «блестящего ума», «одним из наиболее выдающихся в области атомной энергии».[250] (В кавычках приведена оценка Бете вскоре после ареста Фукса в начале 1950 года.)

Сообщение содержало схему — вероятно, ту самую, которую Фукс запатентовал в 1946 году, еще работая в Лос-Аламосе. Изучив эту схему, российский ветеран термоядерного проекта Герман Гончаров согласился с мнением Теллера, что «секрет водородной бомбы» был в родстве с идей 1946 года.[251]



Фрагменты рассекреченной (с купюрами) официальной хронологии важнейших событий в американской программе водородной бомбы (Policy and Progress in the H-Bomb Program: A Chronology of Leading Events, Joint Committee on Atomic Energy, Jan 1, 1953). Патент Фукса фон Неймана от 28 мая 1946 года отмечен, его описание удалено. Справа — схема из доклада Фукса советской разведке 1948 года.

Историку науки, не имея допуска к секретным ядерным архивам, трудно принять участие в споре Бете и Теллера, было ли изобретение Теллера 1951 года случайным, непредсказуемым или же относительно небольшой модификацией предыдущих идей. Безопаснее всего принять, что истина лежит где-то посредине между их позициями. Чем ближе эта «золотая середина» к мнению Теллера, тем больше оснований назвать Клауса Фукса дедом сразу трех водородных бомб — американской, советской и британской, для которых он работал по штату и внештатно.

История науки свидетельствует, что рождение новой идеи нередко окружено густой пеленой и даже непосредственным участникам событий бывает трудно разделить происходившее на элементы — исходные импульсы, конкретные идеи, критические замечания. И вопросы приоритета, когда в обсуждениях участвует много незаурядных умов, зачастую не имеют простого однозначного ответа. По мнению Теллера, в свидетельстве о рождении водородной бомбы надо было бы написать «Работа многих людей» — так озаглавлена его статья 1955 года.[252]

Важно, однако, помнить, что американским физикам понадобилось пять лет, чтобы осознать потенциал идеи 1946 года, а советским — шесть лет, чтобы открыть эту идею заново. Уже отсюда можно понять резон Бете о необходимости дополнительного «гениального прозрения».

Разногласие двух выдающихся участников американской термоядерной истории помогает понять сходное разногласие в истории российской. Если Бете воспринял радиационную имплозию внезапным случайным открытием, то и впечатление Феоктистова от неожиданности Третьей идеи становится более понятным. И эти два впечатления, сформировавшиеся по разные стороны железного занавеса, подкрепляют друг друга и говорят о том, насколько новаторской была Третья идея.

Путь от ключевой физической идеи до инженерной конструкции требовал решить целую гроздь научно-технических задач. Советской команде на это понадобилось полтора года.

Не слишком ли быстро по сравнению с американской командой — более звездной, чем полосатой? Фактически, и в США это заняло не намного больше времени. Испытание Майк проведено через год и девять месяцев после рождения американского варианта Третьей идеи. Если бы в США раньше появилась Вторая идея и успело бы возникнуть производство лития-6, то Майк мог бы стать первой водородной бомбой, — за год с лишним до «Браво».

Но, самое главное, путь от Третьей идеи до инженерной конструкции в Лос-Арзамасе имел основания быть короче, чем в Лос-Аламосе.

Дело в том, что одним из ключевых элементов этой конструкции является свеча зажигания — проходящий по оси термоядерного цилиндра плутониевый стержень, который в результате атомного обжатия подает «искру» в виде внутреннего атомного взрыва и поджигает термоядерную реакцию по всей длине цилиндра.

Ничего похожего не было в американском Классическом супере, а в сердцевине Слойки исходно сидел атомный заряд. Надо было только сообразить, что сферическая Слойка под влиянием атомного обжатия с боков сама собой сжимается в цилиндр и что лучше этот цилиндр приготовить заранее.

Не менее важно было, что в результате расчетов и испытания Слойки советские физики приобрели опыт, который им помог в реализации Третьей идеи.

Поэтому, можно сказать, что для создания супербомбы американским физикам пришлось сделать один большой прыжок изобретательства, а российским — два меньших, с промежуточной «опорой» в Слойке.

В этих шагах важнейшим фактором успеха было сотрудничество Сахарова и Зельдовича на разных этапах — от быстрого признания Слойки до воплощения Третьей идеи. Различие стилей делало это сотрудничество особенно плодотворным. По свидетельству очевидца:

У этих двух выдающихся теоретиков были очень разные «способы мышления». Сахарова отличала изобретательность и глубокая проницательность, а Зельдовича — очень «проворное» мышление и высокая эрудиция. Эти ученые создали исключительно творческий климат; институт [Объект] *осиротел после их ухода в конце 60-х годов.*[253]

Другой очевидец вспоминает, как интересно было наблюдать

за дискуссией этих внешне противоположных людей:

Один небольшого роста, в очках, быстрый в движениях, с четкой дикцией, другой — высокий, медлительный, немного картавящий. Но объединял их острый ум и громадная физическая интуиция. Взаимные вопросы стимулировали работу их мысли, они быстро схватывали суть процессов, мало кто успевал следить за ходом их рассуждений.[254]

За термоядерные шаги 1953-го и 1955 годов Сахаров и Зельдович получили по две звезды Героя Социалистического Труда.

Сахаров и сам не преуменьшал героичность того, что он сделал. Двадцать лет спустя, когда он получил приглашение приехать с докладом в США, жена спросила его, что ему было бы интереснее всего в Америке. Тогда научным воображением Сахарова уже владели космология и физика элементарных частиц, и совсем иначе он уже воспринимал государство, для которого создавал термоядерное оружие. Однако он ответил жене, что очень хотел бы сесть рядом с Уламом и сравнить пути, которыми они пришли к одному и тому же решению[255] (В 70-е годы, когда состоялся этот разговор, еще не было ясного представления о ролях Улама и Теллера в создании водородной бомбы.)

Восхищаясь талантом Сахарова, Зельдович «исключительно бережно», «трепетно» относился к нему и говорил: «Я — что, а вот Андрей!»[256] По другому свидетельству, Зельдович говорил: «Других физиков я могу понять и соизмерить. А Андрей Дмитриевич — это что-то иное, что-то особенное».[257]

Похоже, что такое «понимание несоизмеримости» сформировалось именно на Объекте в годы их наибольшей близости, когда они создавали советское термоядерное оружие и в особенности когда работали над Третьей идеей.

Физики-теоретики в практической советской жизни

В 50-е годы Сахарова с Зельдовичем связывало повседневное общение в маленьком мире Объекта:

В течение дня то он, то я по нескольку раз забегали друг к другу, чтобы поделиться вновь возникшей научной мыслью или сомнением, просто пошутить или что-то рассказать.

Знакомство их началось в 1948 году с того, что Зельдович «мгновенно» оценил сахаровскую Слойку. Это определило и энтузиазм руководства проекта по отношению к новобранцу. И в последующем Сахаров никогда не ощущал ничего похожего на «нездоровую конкуренцию» со стороны Зельдовича, старшего его на семь лет. У обоих в равной степени было рыцарское отношение к науке, состоящее в том, что «истина дороже». Долгое время Сахаров не осознавал, что Зельдович предполагал тут эпитет — научная истина.

Мир, в котором рождаются, живут и умирают научные истины, это мир человеческих отношений. Радоваться идее, которую высказал не ты, уметь признавать ошибочной собственную идею, совместно и бескорыстно искать истину и отважно защищать ее от невежества и глупости все это было присуще Зельдовичу. Однако для него чистая, высоконравственная страна науки отделялась от всего остального мира строго охраняемой им границей — очень колючей проволокой. Сахаров много позже понял, но не принял эту нравственную географию.

Близость с Зельдовичем многое значила для Сахарова не только потому, что их общение и работы Зельдовича по космологии «послужили толчком и отправной точкой» в возвращении Сахарова к чистой физике в 60-е годы. Дружба в науке — в главном деле жизни — создала у Сахарова иллюзию и близости общечеловеческой. В самом начале 70-х годов, уже совмещая физику с правозащитной деятельностью, Сахаров еще считал Зельдовича своим другом.[258]

Об их близости в 50-е годы свидетельствует разговор, оставшийся в памяти Сахарова:

Зельдович однажды заметил в разговоре со мной:

— Вы знаете, почему именно Игорь Евгеньевич [Тамм] *оказался столь полезным для дела, а не Дау* [Ландау]*? — у И.Е. выше моральный уровень.*

Моральный уровень тут означает готовность отдавать все

силы «делу».

К этому Сахаров добавил:

Высказывание это, но-моему, не точно описывало отношение Тамма и было не вполне искренним со стороны Зельдовича.[259]

Этот диалог не столько поясняет, сколько ставит вопрос о взаимоотношениях между четырьмя выдающимися теоретиками.

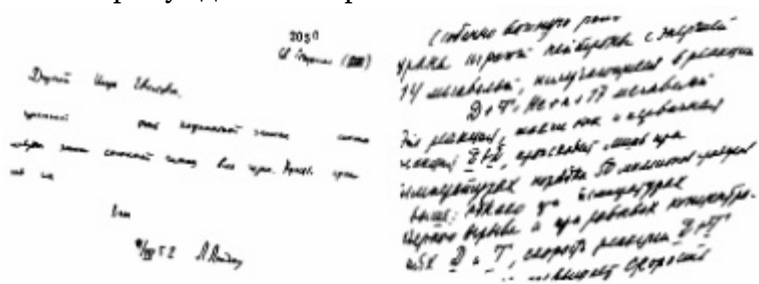
Тамм, Ландау и «дело»

Участники этого разговора стали трижды Героями Социалистического Труда за свой вклад в «дело» — создание советского ядерного оружия.

А речь у них шла об их учителях, чьи достижения в чистой науке отмечены Нобелевскими премиями. Тамм и Ландау получили также высшие государственные награды — Героев Социалистического Труда и Сталинские премии — за их вклады в ядерно-военное дело. И покинули проект они примерно в одно время, вскоре после смерти Сталина, после успешного испытания первой советской термоядерной бомбы.

В жизни советской науки Тамм и Ландау были рядом. Достаточно сказать, что один из ближайших учеников Тамма В.Л. Гинзбург свою самую известную работу (по теории сверхпроводимости) сделал вместе с Ландау в 1950 году. А в ЦК имели основания считать, что группа Тамма—Ландау противостоит партийному влиянию в советской науке.[260]

Тем не менее научные стили Тамма и Ландау очень различались, и радикально разнились их отношения к участию в атомном проекте у первого — энтузиазм и удовлетворение, у второго — принуждение и страх.



В сентябре 1949 года, встретив знакомого, Тамм спросил ликующе: «Слышали?! Наши бомбу взорвали! Как быстро сделали!»[261]

То было испытание атомной бомбы, в создании которой Тамм не участвовал. Два десятилетия спустя после успешного испытания водородной бомбы, Сахаров написал:

До конца жизни, я думаю, Игорь Евгеньевич имел полное право чувствовать удовлетворение при воспоминаниях об этих годах. [262]

Подобное чувство удовлетворения испытывало большинство советских физиков, участвовавших в «деле». Но не все.

У Ландау отношение было совсем другим, исключительно другим. Архив ЦК сохранил впечатляющую коллекцию высказываний Ландау, подслушанных КГБ.[263] Вот что он говорил близким ему физикам в 1952—1953 годах:

Надо употребить все силы, чтобы не войти в гущу атомных дел. В то же время всякий отказ и самоотстранение от таких дел должно делаться очень осторожно. < > Если бы не 5-й пункт,[264] *я не занимался бы спецработой, а только наукой, от которой я сейчас отстаю. Спецработа, которую я веду, дает мне в руки какую-то силу. < > Но отсюда далеко до того, чтобы я трудился «на благо Родины» и пр., что сквозило в твоих письмах ко мне. Такие письма ты можешь писать в ЦК, а меня избавь от этого. Ты знаешь, что мне все равно, на каком месте стоит советская физика: на первом или десятом. Я низведен до уровня «ученого раба», и это все определяет…*

В начале 30-х годов ему было вовсе не все равно, на каком месте стоит советская физика. Большой террор 1937 года и год, проведенный Ландау в тюрьме (1938—1939), изменил его взгляд на советскую власть. Просоветский пыл превратился в антисоветский цинизм. Об этом свидетельствовал магнитофон КГБ в 1957 году:

Наша система, как я ее знаю с 1937 года, совершенно определенно есть фашистская система, и она такой осталась и измениться так просто не может. < > Пока эта система существует, питать надежды на то, что она приведет к чему-то приличному, даже смешно. < > Если наша система мирным способом не может рухнуть, то третья мировая война неизбежна со всеми ужасами, которые при этом предстоят. Так что вопрос о мирной ликвидации нашей системы есть вопрос судьбы человечества по существу.

Кроме 5-го пункта защиты требовало уголовное прошлое» Ландау — ведь из тюрьмы его выпустили, не сняв обвинений.

Свою спецработу Ландау ограничил вычислительной математикой, как будто специально, чтобы не увлечься. Но, по словам его сотрудника, занимался этим делом «так, как он занимался вообще наукой, т. е. с полной отдачей и очень серьезно», «то, что он делал, он мог делать только на очень высоком уровне».[265] А после смерти Сталина он при первой же возможности ушел из проекта.

Зельдович был достаточно близок к Ландау, чтобы знать о его отношении к спецработе. Зельдович считал Ландау своим учителем — по его рекомендации Зельдовича избрали в 1946 году в члены-корреспонденты Академии наук. В начале 50-х, однако, Ландау клеймил Зельдовича последними словами за то, что тот пытался втащить его глубже в спецработу вопреки его нежеланию.[266] Такой вот был его моральный уровень.

Случай Ландау, как сейчас ясно, исключителен. Но, пожалуй, еще более исключителен случай М.А. Леонтовича.

В 1951 году, когда работа Сахарова и Тамма открыла проблему управляемой термоядерной реакции, постановлением правительства Леонтовича — по рекомендации Тамма — назначили руководителем теоретических работ, а инициаторов (сосредоточенных на «неуправляемой» реакции) — постоянным и консультантами.

Вскоре после этого Леонтович обрушился на встреченного близкого ученика Тамма:

Послушайте, что вытворяет ваш Игорь Евгеньевич! Сам тонет в болоте и меня тащит туда же! Это, знаете, как когда на дне глухого пруда сидят утопленники — уже почти сгнившие, покрытые зелеными водорослями, страшные, и вдруг они видят, что кто-то новый барахтается наверху, тонет. И тогда они своими костлявыми руками манят его к себе и кричат: «К на-а-м, к на-а-м, сюда-а-а, сюда-а-а!»[267]

Это не для красного словца. Спустя тридцать лет, за несколько дней до смерти, к Леонтовичу былой страх вернулся в виде галлюцинации. Волнуясь, он прошептал тогда близкому человеку:

Я очень боюсь. Сейчас я совсем беспомощный, и ОНИ смогут заставить. <> Делать то, что ИМ нужно. <> Вот и Игорь Евгеньевич не гарантирует, что при повороте событий меня не будут пытаться привлечь и к ЭТОМУ.[268]

У Леонтовича не было за плечами тюремного урока, как у Ландау. И, в отличие от Ландау, физикой оборонного назначения — радарами — он уже занимался (и с энтузиазмом) в годы войны. Теперь ему предстояло работать в новой области настоящей физики. Однако Леонтович уже знал, что из этой настоящей физики ОНИ хотят извлечь оружие. И, главное, за шесть послевоенных лет о НИХ стало известно нечто новое, внушавшее Леонтовичу отвращение.

Уже после того как в ИХ болото в июне 1948 года попал Тамм, произошли знаменательные события: лысенковский погром в биологии, подготовка к аналогичному погрому в физике (чудом

не состоявшемуся), государственная антисемитская кампания против «безродных космополитов». В ФИАНе начали вести учет национального состава сотрудников и «улучшать» пропорцию евреев.[269] Можно понять, как к этому относился Леонтович, если он отличал националиста от шовиниста тем, что для первого «*свое* г… хорошо пахнет», а для второго «*только свое* г… хорошо пахнет».[270]

Леонтовичу предстояло узнать, что в бериевском «глухом пруду» прелести позднего сталинизма действовали слабее, чем на берегу. Проблема управляемого термояда, для которой его взяли в проект, вскоре потеряла военное значение и спустя пять лет усилиями Курчатова была рассекречена. А о роли Леонтовича в развитии этого направления Сахаров сказал:

Лучшего руководителя теоретических работ найти было нельзя. Он мало верил в конечный успех, но делал максимум возможного для его приближения. Отношение его к сотрудникам было требовательным, отеческим и самоотверженным. Огромные успехи в теоретической физике плазмы без него были бы невозможны.

Это все же не отменяло горечь Леонтовича от «втаскивания в бериевское болото». Если он простил это Тамму, то потому, что слишком хорошо его знал и любил. И понимал, что Тамм верил в потенциал советского строя, но то был не конформизм к власть имущим, а скорее конформизм к социалистическим предрассудкам собственной юности. Сахарову «Леонтович с дружеской усмешкой говорил: в И.Е. [Тамме] жив, несмотря ни на что, член Исполкома Елизаветградского Совета».

Прекрасно владея ремеслом физика-теоретика, Тамм был и мечтателем в науке. Научная мечта рождала упорный исследовательский энтузиазм, которого хватало на многолетние поиски решения научной загадки, на поиски воплощения научной догадки. Так было в 30—40-е годы с загадкой сил, скрепляющих атомное ядро, и в 50—60-е — с догадкой о существовании минимальной длины в физике микромира. Обе многолетние эпопеи не привели к триумфам. Научное имя (и Нобелевскую премию) Тамму принесли менее окрыленные и быстрее достигнутые результаты. Но о стиле его личности больше говорят его вдохновенные неудачи.

Рядом с неосуществленными научными мечтами жила его пожизненная социалистическая мечта. Первые давали надежду понять подлинное устройство природы и — при этом — решить многие мучительные противоречия физической картины мира. Вторая вселяла надежду решить противоречия социальной жизни, которые юный Тамм принял близко к сердцу в

предреволюционной царской России. После уроков большевистской революционности он ушел от политики в науку. Но в душе оставался меньшевиком-интернационалистом и всегда принадлежал к интернациональному меньшинству. Размышляя над законами природы, он в душе надеялся и на закономерность истории и думал, что происходившее в России — при всех ужасных жестокостях — поворачивает колесо истории вперед, к лучшему будущему.

Он не смотрел покорно на то, как это колесо давит людей. Во время террора — «как сумасшедший» — ручался за арестованного брата, уже пригвожденного в газетах, не отрекался от других, попавших под то же кровавое колесо. В 50-е годы защищал генетику от лысенковской «биологии» — вопреки линии партии.

Почему ему не хватило его жизненного опыта, чтобы, подобно Ландау, пересмотреть свое отношение к существу советской системы?

Прежде всего судьба не предоставила Тамму возможности с такой же лубянской убедительностью самолично увидеть тайную работу этой системы. Те, кто исчезли в тридцать седьмом, именно исчезли. За горизонтом, навсегда. Считанные единицы, которым удалось вернуться из-за этого горизонта, молчали из страха снова вернуться туда. Общественное молчание продолжалось до 1956 года, когда его громко нарушил Хрущев на XX съезде партии. До этого времени в понимании происходившего приходилось в большой степени полагаться на собственное воображение. Ну а в хрущевском «разоблачении культа личности Сталина» Тамм, как и очень многие, увидел «самоочищение социализма», признак его жизнеспособности.

Тип мировосприятия и общий склад характера играли тут ключевую роль. Террор тридцать седьмого года был известен под псевдонимом ежовщина — по имени тогдашнего наркома внутренних дел. Последним событием ежовщины стало исчезновение самого Ежова. Социальный пессимист мог об этом думать как о родовом свойстве всякого террора, но оптимист — каким был Тамм — что «хуже уже не будет». Мировосприятие Тамма не допускало то «отделение науки от государства», к которому пришел Ландау.

Леонтович вовсе не разделял оптимистическую мечтательность Тамма, но слишком хорошо его знал: «После смерти Л.И. Мандельштама для Леонтовича не было, вероятно, физика ближе и дороже, чем И.Е. Тамм, дружба с которым началась в 20-х годах», когда аспирант Леонтович готовил задачи для книги Тамма «Теория электричества».[271] Через это знание Леонтович смотрел на своего старшего друга, затащившего его в

бериевское ядерное болото.

Еще раз подчеркнем, что по отношению к спецработе Ландау и Леонтович были редчайшими исключениями. Среди участников проекта преобладало такое умонастроение, как у Тамма и Сахарова. Конечно, для многих вопрос в общем виде не имел жизненной остроты, да и выбора у них, по существу, не было. Выпускники вузов подлежали «распределению»: государство, дав бесплатное образование, направляло молодых специалистов, куда считало нужным. Да и старшие специалисты получали распоряжение, не выполнить которое стало бы антиобщественным поступком.

Оправдание своего участия в «деле» могло даже сочетаться и с неприятием государственного режима. Например, один из физиков еще в детстве — по семейным обстоятельствам — узнал, что «нами правит шайка бандитов».[272] Поэтому когда ему — выпускнику университета — предстояло в начале 50-х годов включиться в «дело», перед ним встала моральная проблема. И он пришел к выводу, что ЭТИМ все-таки надо заниматься, потому что «Запад нас, конечно, уничтожит, как только у них появится реальный перевес». Ведь для Запада мы — «это фашизм, который, в отличие от немецкого и японского, победил, это фашизм, который овладел двумястами миллионами людей и который, конечно, ни перед чем не остановится, дойдет до Ла-Манша, а может быть, и перешагнет через Атлантику. Поэтому как только у американцев появится водородная бомба, они не упустят возможности навсегда разделаться с угрозой фашизма на земле».[273] Однако американская бомба поразила бы не только вождей, но и народ. Поэтому советская бомба защищала бы народ, власть над которым временно в руках фашизма.

Речь шла о психологической самозащите, о легенде, за которой можно укрыться и спокойно жить, воспитывать детей, заниматься своим делом.

у большинства легенда была очень близка к официальной позиции, согласно которой после Хиросимы и Нагасаки Советский Союз не мог себе позволить остаться без ядерного щита. Недавняя разрушительная война и сменившая ее война жестоко-холодная, крах надежд на послевоенную мирную и свободную жизнь, — все это в условиях тотально контролируемого общества мешало видеть злокачественные симптомы сталинизма.

Были, разумеется, и аполитичные физики, которые просто пользовались предоставленной им возможностью делать интересное, престижное и хорошо вознаграждаемое дело.

Физики, занятые в атомном проекте, чувствовали себя социально защищенными по сравнению с другими науками и прежде всего с биологией. Они не допустили «лысенкования» своей науки: Всесоюзное совещание физиков, капитально подготовленное, было сорвано за пять месяцев до первого испытания ядерной бомбы в 1949 году. Тогдашнее «применение ядерного оружия» было чисто оборонительным — оплот «университетской Физики» не шелохнулся.

Идеологическая энергия патриотов-материалистов, не истраченная в 1949 году, вышла наружу три года спустя — 1952 году. О том, как эта энергия была обезврежена, в «Воспоминаниях» Сахарова всего несколько слов: «Когда физика стала на виду, Курчатов и вовсе сумел прикрыть всю эту плесень». Однако драматические события 1952—1954 годов заслуживают большего. Тем более что Сахаров и сам принял в них участие.

Главной идеологической мишенью по-прежнему был Л.И. Мандельштам (уже 8 лет как покойный) и его ученики. А новый повод дал вышедший в 1950 году пятый том трудов Мандельштама. Том содержал лекции, прочитанные в Московском университете. Записи этих лекций сохранили и подготовили к изданию ученики Мандельштама — сами уже выдающиеся физики. Редактором тома был Леонтович.

Лекции эти были, разумеется, по физике, но материалисты, вооруженные до зубов цитатами, искали философский криминал между строк. А кто ищет, тот всегда найдет. И о своих находках, похоже, донесли в высшие идеологические инстанции. Те действовали не только лобовыми директивами, но и умело «работали с кадрами». В данном случае им удалось мобилизовать человека науки, неравнодушного к философии науки.

28 января 1952 года в ФИАНе на методологическом семинаре выступил А.Д. Александров с докладом «О субъективно-идеалистических ошибках некоторых советских физиков».[274] Докладчик, видный ленинградский математик с мощным общественным темпераментом, считал себя вправе судить о физике и ее философии. Но в начале доклада он указал и земную причину своего вмешательства в дела физики: «Я был вынужден по данному мне одной организацией поручению заняться несколько исследованием некоторых книг по физике…»[275]

Александров, член партии с 1951 года, был вынужден подчиниться партийной дисциплине. И не только он. После его доклада в ФИАНе создали комиссию «для рассмотрения материалов 5-го тома сочинений акад. Л.И. Мандельштама»[276]

— спустя год после смерти директора ФИАНа и президента Академии наук С.И. Вавилова, написавшего предисловие к этому тому.

Воинствующие материалисты шли в наступление, и через полгода издательство Академии наук выпустило коллективный труд «Философские вопросы современной физики». Предисловие к нему призвало «в среде советских физиков проделать работу, аналогичную той, которая уже дала значительные результаты в агробиологии», оставалось только найти в физике деятеля, сопоставимого с агробиологом Лысенко.

В ФИАНе этот сборник назвали «зеленой отравой» — по цвету переплета и по вкусу содержания. Единственный физик в редколлегии сборника — Терлецкий — совмещал службу в МГУ и МГБ. А возглавил редколлегию многолетний философский надзиратель над физикой член-корреспондент Академии наук А.А. Максимов.

Не дожидаясь, однако, выхода академического труда, Максимов решил сказать свое слово более широкой аудитории. 13 июня 1952 года он опубликовал в газете большую — двухподвальную — статью «Против реакционного эйнштейнианства в физике», бьющую по главному отечественному эйнштейнианцу — Мандельштаму. Почему, правда, эта статья появилась в газете «Красный флот», органе Военно-Морского министерства, оставалось загадкой.

Еще большую загадку до недавнего времени представляла ответная статья, уничтожавшая Максимова уже своим названием «Против невежественной критики современных физических теорий».

Можно понять, почему автор этой статьи, один из крупнейших советских физиков-теоретиков, академик Владимир Фок защищал честь «покойного академика Л.И. Мандельштама, крупнейшего советского ученого»[277] — за восемь лет до того он послал телеграмму вдове Л.И. Мандельштама: «Потрясен смертью моего горячо любимого старшего друга.[278] Помимо того что Фок был бесстрашным человеком, он был искренне привержен тому, что считал диалектическим материализмом, и его особенно должно было задеть, что Максимов, «будучи не в состоянии разобраться в предмете, огульно охаивает нашего замечательного ученого» от имени этой философии. И наконец, Фок мог чувствовать дополнительную ответственность от того, что А.Д. Александров считал себя его учеником, даже если и не ведал, что творил своим методологическим докладом в ФИАНе.[279]

Все это вполне понятно. Непонятно только место и время публикации разгромной статьи Фока.

Место — главный философский журнал страны «Вопросы философии», где Максимов был членом редколлегии. А время — последние месяцы сталинской эпохи: в стране гремит «дело врачей», поднимается девятый вал государственного антисемитизма, обвинением выглядит уже всякая фамилия «еврейской наружности», такая как Мандельштам.

Как это случилось, рассказали документы из Архива ЦК.[280]

Фок написал свою статью осенью 1952 года. Затем в поддержку ее публикации одиннадцать виднейших физиков, занятых в проекте, написали письмо его высшему руководителю — Берии. Вместе с Таммом, Леонтовичем, Ландау и другими письмо подписал и Сахаров. Так впервые имя тридцатиоднолетнего кандидата наук, еще не героя и не лауреата, появилось на политической арене. В письме «в связи с ненормальным положением, создавшимся в советской физике», в особенности после «невежественной и антинаучной статьи» Максимова, говорится о желательности публикации «в центральной прессе статьи академика Фока, посвященной критике статьи Максимова».

Курчатов добавил к этому и свое письмо, где заявил, что разделяет эти взгляды, и представил статью Фока заместителю председателя Совета Министров СССР Берии.

Берия 24 декабря 1952 года, по законам партийной бюрократии, направил эти материалы Маленкову, секретарю ЦК, ведавшему идеологией. При этом в сопроводительном письме Берия информировал своего товарища по Политбюро:

«Известные Вам физики тт. Курчатов, Алиханов, Ландау, Тамм, Кикоин, [А.П.] *Александров, Арцимович, Сахаров, Головин, Мещеряков, Флеров, Леонтович, разделяя взгляды, содержащиеся в статье ак. Фока, обратились к нам с просьбой об опубликовании этой статьи, поскольку считают статью Максимова «антинаучной и неправильно ориентирующей наших научных работников и инженеров».*

«Инженеров» Берия добавил от себя, напоминая, что эти физики занимаются важнейшим инженерным делом, а не просто эйнштейнианством (реакционным ли, прогрессивным ли).

Так был решен философский вопрос.

И хотя Ученый совет ФИАНа 9 февраля 1953 года принял решение «О философских ошибках в трудах академика Л.И. Мандельштама», на публичном обсуждении Леонтович попросту заявил о своем несогласии, а Фок отказался подписать заключение комиссии.[281]

Осенью 1952 года началось — тоже с помощью «ядерного

оружия» — и очищение от «плесени» университетской физики. Здесь Курчатов пришел на подмогу выдающемуся математику И.Г. Петровскому, ставшему в 1951 году ректором МГУ. Новый ректор обнаружил, что физический факультет главного университета страны не подпускает к студентам виднейших отечественных физиков, в том числе авторов лучших университетских учебников. И в то же время руководство факультета поддерживает смехотворную лабораторию во главе с человеком, не имеющим отношения к физике. Тем не менее своими силами ректору ничего не удавалось сделать.

В декабре 1952 года лабораторию Знойко обследовала комиссия под руководством одного из заместителей Курчатова. Эта комиссия, жаловался в ЦК партийный лидер физического факультета, «после шестичасового «налета» на лабораторию, написала заключение, представляющее направление работ антинаучным».[282]

И все равно понадобился еще год, прежде чем в ноябре 1953 года два министра (Средмаша и Культуры [!]) и два высших руководителя Академии наук направили свои предложения руководству страны и начали с описания обшей ситуации.

В течение многих лет физическим факультетом Московского университета управляет беспринципная группа не представляющих, в значительной своей части, никакой научной и педагогической ценности работников. В свое время участники этой группы выжили из Московского университета целый ряд крупных ученых-физиков. <> Эта группа, под предлогом борьбы с идеалистическими взглядами, дискредитирует крупнейших ученых нашей страны и в то же время поддерживает людей, не знающих современную физику, например инженера А.П. Знойко (заведующий лабораторией № 15 физического факультета). <> Попытки ректора Московского университета академика И.Г. Петровского привлечь к профессорско-преподавательской работе крупных ученых были встречены этой группой в штыки, а академика Петровского обвинили в том, что он проповедует культ личности и авторитетом крупных ученых хочет подавить молодых, оттереть их в сторону.

В письме предложены сильные меры, а среди тех, с кем они обсуждались, названо также имя Сахарова.[283]

В итоге, 5 августа 1954 года постановлением ЦК «О мерах по улучшению подготовки физиков в Московском государственном университете» декан физического факультета был снят, а наиболее воинственным защитникам университетской физики пришлось покинуть университет. Совершенно секретная лаборатория № 15 и ее заведующий Знойко исчезли бесследно.

Впрочем, один след остался. В 1952 году в Издательстве иностранной литературы вышел перевод «Лекций по атомной физике» знаменитого Энрико Ферми, и в анонимном редакционном предисловии к переводу упомянуты «работы Знойко».

До 1951 года редакцией физики в этом издательстве заведовал Леонтович. После его ухода в проект, эту должность передали декану физфака МГУ, что одно уже говорит мощных покровителях университетской физики. А анонимное предисловие, донесшее до наших дней имя эмпирического физика Знойко, показывает, как серьезна была угроза лысенкования в советской физике. Если бы история соединила способности Терлецкого, Максимова и Знойко в одном деятеле и, наоборот, разъединила бы способности, которыми был наделен Курчатов, то участь советской физики могла быть гораздо печальней.

Семейная жизнь на Объекте

Философия науки, царившая в СССР, — диалектический материализм — дала возможность Максимову нападать на современную физику, а Фоку — защищать ее. Уже это внушает сомнение относительно марксизма-ленинизма. Что касается другой его составляющей — материализма исторического, или философии общественной жизни, то там исходный принцип «бытие определяет сознание» трудно совместить и с простым здравым смыслом. Одно и то же советское бытие порождало слишком большое разнообразие сознаний. Грамотный марксист тут скажет, что Маркс говорил об общественном сознании. Но ведь самое интересное — именно разнообразие индивидуальных сознаний и то, как они совмещались друг с другом и с советским бытием. И как с этим совмещалось и менялось сознание главного теоретика советского термоядерного оружия — Андрея Сахарова.

Бытие Андрея Сахарова и его коллег не исчерпывалось термоядерным изобретательством и борьбой с «научной плесенью», описанными выше. Была и обычная семейная жизнь, и повседневная обыденность в необычном городе, стертом с географических карт.

Жители окрестных сел и без всяких географических карт знали, что с городом Саровом что-то стряслось, раз он скрылся за охраняемой колючей оградой. В одном из этих сел устраивались большие воскресные базары. Там, видимо, и возникло предположение, что за забором в экспериментальном порядке

строят коммунизм, — покупатели оттуда очень уж не скупились.[284] К тому же своим университетским обличьем объектовские покупатели сильно отличались от местной базарной публики и намекали на грядущее всеобщее высшее образование при коммунизме.

На этих базарах Сахаровы покупали живых кур, которые потом жили в сарае, как и полагалось, несли яйца и гуляли по двору их коттеджа к большой радости дочерей. Но кур держали не для забавы. В первые годы «пробного коммунизма» на Объекте это было важным продовольственным подспорьем. Особенно важным, поскольку младшая дочь Люба в детстве много болела, и считалось, что куриные бульоны укрепят ее здоровье. Поэтому время от времени курочки по одной исчезали — к ужасу и негодованию девочек.[285]

Участие «отца» советской водородной бомбы в домашнем хозяйстве сводилось в основном к двум вещам: рубить дрова и — тем же инструментом — лишать жизни кур. Как-то раз курица без головы побежала по двору, и к этому удивительному биологическому факту отец пытался привлечь внимание детей. Однако тем было не до биологии. Девочки были глубоко возмущены таким обращением с живыми существами, не принимали никаких объяснений и считали, что действия родителей расходятся с их же моральными наставлениями. Очень трудно было им совместить это с мягким, бережным отношением к ним папы, никогда их не наказывавшего.

Папа проводил на работе много больше законных восьми часов, но, возвращаясь домой, всецело принадлежал семье, занимался с детьми, играл с ними, гулял — как все хорошие папы. Терпеливо отвечал на все детские вопросы, хотя сам детей особенно не расспрашивал.

Очень любили дети, когда в доме гас свет (из-за нарушения подачи электричества), что случалось нередко. Папа сразу же доставал свечи и доставал сахар. Плавящийся на огне сахар медленно капал, превращаясь в леденцы. Что может быть слаще, чем сосать карамельку собственного изготовления?!

Если летом папа возвращался домой пораньше, все вместе, захватив соседских детей, залезали в его служебную машину — большой семиместный «ЗиМ» — и ехали на речку купаться. Зимой — лыжи.

Вечером у папы с мамой — традиционная партия в шахматы. А когда дети уже лежали в кроватях — обязательная папина сказка, которую он сочиняет на ходу. Сначала герои были традиционны — Баба Яга и всякие лесные зверюшки. Когда дети стали постарше, появились сказки «про нас», в которых

действующими лицами становились «все мы» — члены семьи. Это были захватывающие и довольно реалистические приключения. Образовался даже семейный глагол *«пронасовать»* — рассказать сказку про нас.

С одной только особенностью детям приходилось считаться: иногда в разгар сказки сказочник замолкал — отключался на какие-то свои размышления, и вернуть его обратно в сказку было не так-то легко.

О чем он размышлял, девочки не могли догадаться. Когда они спрашивали отца, чем он занимается на работе, хотя бы в самых общих чертах, он им неизменно, хотя и с шутливой интонацией, отвечал: «Это — бо-ольшой, большой секрет!» дети знали только, что он занимается делом чрезвычайной государственной важности. В этом проще всего было удостовериться, видя, что его постоянно сопровождают «секретари» — тело- и душехранители.

Физики оказались столь ценным государственным достоянием, что их некоторое время охраняли так же, как высших государственных руководителей. К Сахарову «секретарей» приставили с лета 1954 года (и отставили в ноябре 1957 года):

Это были офицеры личной охраны из специального отдела КГБ, их задача была оберегать мою жизнь, а также предупреждать нежелательные контакты (последнее не скрывалось). Мои «секретари» жили — и на Объекте, и в Москве — в соседнем доме. Выходя на улицу, я был обязан вызывать их специальной кнопкой. Подразумевалось также, что я буду делать это при возникновении опасности. Один из «секретарей» — полковник КГБ, в свое время служивший в погранвойсках, затем в личной охране Сталина, < > потом он работал, как он говорил, «на арестах» в Прибалтике, там это было опасной работой. Он был очень тактичен, даже, без назойливости, предупредителен. В это время, мне кажется, он уже всерьез подумывал о выходе на пенсию. Второй — лейтенант, очень старательный и предупредительный; иногда он пытался, без большого успеха, политически меня воспитывать; студент-заочник юридического факультета. В карманах «секретари» носили пистолеты системы Макарова, но лишь по моей просьбе показали мне их. Они умели стрелять, не вынимая пистолетов из кармана, как они мне однажды сказали.

По воскресеньям, когда Сахаровы всей семьей отправлялись на природу — девочки и их мама собирали лесные ягоды, а папа просто гулял по лесу, думая о своем — один из «секретарей» все время держал его в поле зрения. Дети тоже заметили различие «секретарей». Один был мягче, охотно играл и разговаривал с детьми, другой — молодой — более холодный и формальный.

Помимо «секретарей» было много признаков постоянного — и нескрываемого — присутствия в их доме чужих глаз и ушей. Как-то раз Сахаров, подходя к своему дому на Объекте, увидел, как из него вышел незнакомый человек и спокойно стал удаляться; Сахаров его окликнул — тот не обратил внимания. Или в московской квартире как-то раз они обнаружили — на видном месте — окурок. Считалось, что коллеги «секретарей» проверяют свое оборудование.

Особенно тяжело это присутствие чужих воспринимала жена Сахарова, Клавдия Алексеевна, жизнь которой в основном ограничивалась домашними стенами, — после рождения первого ребенка она больше никогда не работала.

Свободомыслие секретных физиков

Кажется удивительным, что в столь плотно охраняемом состоянии, занятые столь государственным делом, физики могли проявлять свободомыслие и что советская власть позволяла им это.

Одна из причин — в том, что власть слишком нуждалась в их свободной мысли в профессиональной сфере. Другая — что физики почти поголовно вполне были согласны с тем, что они считали сущностью социализма, и потому позволяли себе не соглашаться с «частными» ошибками. И позволяли себе говорить о своих несогласиях даже в сталинское время.

Вскоре после того как Слойка стала признанной темой фиановской группы, представитель Берии в ФИАНе, генерал ГБ, пригласил к себе Сахарова и предложил ему вступить в партию. Сахаров отказался, сказав, что сделает все, что в его силах, для успеха дела, оставаясь беспартийным:

Я не могу вступить в партию, так как мне кажутся неправильными некоторые ее действия в прошлом и я не знаю, не возникнут ли у меня новые сомнения в будущем.

На вопрос генерала он пояснил, что неправильным считает аресты невиновных и раскулачивание. Генерал заявил, что ошибки были, но они партией исправлены, однако на этом оставил в покое молодого физика, подающего большие надежды.

Спустя два года, уже на Объекте и уже в качестве «руководящего научного кадра», Сахаров опять свободно сказал что думает. На Объект прибыла «сверху» комиссия для проверки политической сознательности, и его спросили, как он относится к генетике (разгромленной лысенковцами при благословении Сталина). Сахаров ответил, что считает генетическую теорию

наследственности правильной: «Члены комиссии переглянулись, но ничего не сказали. Никаких оргвыводов в отношении меня не последовало».

Через несколько дней Сахаров убедился, что защитило его только его высокое положение на Объекте. Когда на аналогичный вопрос аналогичным образом ответил сотрудник не столь высокого ранга, над ним немедленно нависла угроза увольнения. Спасти его помогло заступничество Сахарова.[286]

Безрассудная честность этих ответов означала, что отвечавшие не были «внутренними эмигрантами».

А разоблачение преступлений сталинизма в 1956 году на XX съезде партии еще более укрепило это свободомыслие.

Оно было вовсе не автоматически антисоветским даже у Ландау, поставившего безжалостный приговор советскому социализму. В июле 1956-го завязались два международных кризиса, в которых принял участие Советский Союз и к которым совершенно по-разному отнесся Ландау: в одном случае — «в ногу» с правительством, в другом — совершенно против.

Кризис, начавшийся с национализации Египтом Суэцкого канала, в октябре привел к вторжению в Египет войск Израиля, а спустя неделю Англии и Франции. Вторжение прекратилось под угрозой советского вмешательства. А в Венгрии народное недовольство переросло в восстание и завершилось провозглашением многопартийной системы. В ноябре войска СССР подавили эту революцию.

Высказывания Ландау по этим поводам, подслушанные КГБ, звучали так:

Насколько египтяне вызывают восхищение, настолько израильтяне являются гнусными, подлыми холуями. Все мое сочувствие на стороне египтян полностью < > Израильтяне меня возмущают. Я, как безродный космополит, питаю к ним полнейшее отвращение. < >

Венгерская революция — это значит практически весь венгерский народ, восставший против своих поработителей, т. е. против небольшой венгерской клики, а в основном против нашей [клики]. *< > Наши в крови буквально по пояс. То, что сделали венгры, это считаю величайшим достижением. Они первые разбили, по-настоящему нанесли потрясающий удар по иезуитской идее в наше время. Потрясающий удар.*[287]

В это же самое время на Объекте отрицательное отношение к советскому вмешательству в Венгрии открыто выразил человек совсем другой социальной ориентации Н.А. Дмитриев. За это его исключили из партии (хотя позже и восстановили).[288]

Это был тот самый математик Дмитриев, который помог

Сахарову убедить Зельдовича в правильности Третьей идеи — оба физика необычайно ценили его талант.

Коля [Дмитриев] *всегда интересовался общими вопросами — философскими, социальными, политическими. В его позиции по этим вопросам ярко проявлялись абсолютная интеллектуальная честность, острый, парадоксальный ум* — так писал Сахаров много лет спустя, когда считал, что нонконформист Дмитриев *«в равной мере противостоит»* и официальной идеологии и его — сахаровской — позиции. Он — единственный с Объекта, кто приходил домой к Сахарову уже после появления его политических работ в сам- и тамиздате. Приходил с просьбой дать их почитать и обсудить. И тогда, и после исчезновения социалистического лагеря, в 90-е годы Дмитриев был несогласен со взглядами Сахарова и не сомневался в правильности марксизма и коммунистических идеалов, считая при этом, что советская реализация этих идеалов имеет(ла) серьезные дефекты. Но разделенность мира на две противостоящие социальные системы считал фундаментальной, и через призму этого противостояния смотрел на все политические события.

Противостоящая — американская — сторона в некотором смысле была лучше видна с Объекта, чем из других мест страны. Библиотека Объекта получала журнал «Бюллетень ученых-атомщиков», основанный американскими (анти)коллегами Сахарова, озабоченными социальными последствиями высоконаучного оружия. Их руками был выпущен из бутылки ядерный джинн, но они же показывали пример социальной ответственности. Особенно Сахарова притягивала фигура Сцилларда, одного из главных инициаторов американской атомной бомбы, а после ее создания — одного из главных ее противников.[289]

Это было предметом его обсуждений с Виктором Адамским наряду с другими темами, выходящими за рамки спецфизики:

Я любил заходить к нему поболтать о политике, науке, литературе и жизни в его рабочую комнатушку у лестницы.

В библиотеке Объекта, однако, нельзя было познакомиться с самой распространенной книгой на земле: в советских библиотеках было хоть отбавляй лишь «критической» литературы о ней. Адамский подарил первоисточник Дмитриеву к его дню рождения в 1952 году, и Библия произвела на него глубокое впечатление, вовсе не сделав его религиозным.[290] Это говорит о том, чем интересовались и что могли себе позволить обсуждать молодые физики и математики Объекта.

Конец сталинской эры здесь проявился сильнее, чем в других городах страны. Исчезли приметы ГУЛАГа — никаких серых

колонн заключенных. И появились приметы нормального города. Театр со спектаклями для детей и взрослых, кинотеатр, клуб.

Разумеется, вокруг Сахарова хватало людей, которых по-настоящему увлекала только физика, а то и просто спецфизика: как, скажем, применить законы природы, чтобы придумать изделие вот таких размеров и вот такой мощности…

Как ни странно, в 1953 году — во время первого сахаровского спецтриумфа — он сам казался полностью сосредоточенным на физике. И казался таким самому близкому для него тогда человеку в науке.

Тамм и Сахаров

В октябре 1953 года, спустя несколько дней после академических выборов, Тамм ответил на поздравительную телеграмму вдовы своего ученика Семена Шубина, погибшего в Терроре тридцать седьмого года:

Только что, заехав на минуту домой, я получил Вашу телеграмму, отправленную 2,5 часа тому назад, и отвечаю на нее первую — я никому еще не отвечал.

Из всех полученных мною поздравлении — Ваше самое для меня дорогое.

У всякого человека, прожившего такую долгую, разнообразную и нелегкую жизнь, как моя, постепенно создается свой собственный незримый Пантеон. В нем Семен Петрович [Шубин] *заполняет совсем особое место. Во-первых, я всегда считал его самым талантливым не только из моих учеников — а я ими избалован, — но из всех наших физиков, по своему возрасту соответствующих моим ученикам. Только в последнее время появился Андрей Сахаров — трудно их сравнивать и потому, что времени много ушло, и потому, что научный склад у них разный, и потому, что Сахаров полностью сосредотачивает все свои духовные силы на физике, а для С.П. физика была только «prima inter pares»* [первого среди равных]*, — и поэтому можно только сказать, что по порядку величины они сравнимы друг с другом.*

Но помимо всего этого, С.П. был одним из самых близких мне людей по своему душевному складу — хотя мы с ним были очень разные люди, но ни с кем из моих учеников — а я многих из них очень люблю — у меня никогда уже не создавалось такой душевной близости. И поэтому из всех, ушедших примерно одновременно, мне всегда острее всего в памяти двое — мой брат и С.П. [291]

Итак, после восьми лет близкого знакомства с Сахаровым —

сначала аспирантом, затем ближайшим сотрудником — Тамм считал, что тот «полностью сосредоточивает все свои духовные силы на физике».

Сахаров смотрел на их отношения совсем иначе. Рассказывая о четырех физиках, оказавших на него наибольшее влияние, он подчеркнул:

Особенно велика в моей жизни роль Игоря Евгеньевича Тамма, а если говорить об общественных взглядах, вернее — принципах отношения к общественным явлениям, то из всех четырех — только его. < >

Игорь Евгеньевич работал на Объекте с апреля 1950 года до августа 1953-го. Это было время моего самого тесного общения с ним, я узнал его с тех сторон, которые были мне недоступны ранее в Москве (а он, конечно, узнал меня). Мы теперь работали непрерывно вместе полный рабочий день, вместе завтракали и обедали в столовой, вместе ужинали и отдыхали по вечерам и в воскресенье.

В 1950 году Игорю Евгеньевичу было 55 лет — немногим меньше, чем мне сейчас. Я, конечно, хорошо знал его блистательную научную биографию. < > Знал я и то, что Игорь Евгеньевич очень поздно стал активно работать в науке — молодость была отдана политической борьбе, к которой его толкали социалистические убеждения и свойственная ему активность. < > В годы гражданской войны он выполнял многие очень опасные поручения, неоднократно переходил линию фронта, попадал в разные переделки. Наукой он стал заниматься лишь потом, огромную роль для него сыграли поддержка и пример Л.И. Мандельштама, с которым он впервые встретился в Одессе в последний период гражданской войны. Он рассказывал о своей жизни и о многом другом, когда мы оставались с глазу на глаз, наедине, в полутьме его гостиничного номера, или тихо прогуливались при луне вдвоем по пустынным лесным дорожкам. < > Касались мы и самых острых тем — репрессий, лагерей, антисемитизма, коллективизации, идеалов и действительного лица коммунизма. Я не случайно, говоря выше о влиянии на меня общественных взглядов Игоря Евгеньевича, поправился, что речь идет о принципах. Взгляды мои, особенно сейчас [в начале 80-х годов]*, вероятно, очень сильно расходятся с его. < > Сейчас для меня представляются главными именно основные принципы, которые владели Игорем Евгеньевичем: абсолютная интеллектуальная честность и смелость, готовность пересмотреть свои взгляды ради истины, активная, бескомпромиссная позиция — дела, а не только фрондирование в узком кругу. Но тогда каждое его слово было для меня*

откровением — он уже ясно понимал многое из того, к чему я только приближался, и понимал глубже, острей, активней, чем большинство тех, с кем я мог бы быть столь же откровенен.

В чем же дело? Почему Тамм не замечал в своем собеседнике интереса к явлениям вне науки?

Самое простое объяснение — в различии эмоционального устройства и жизненного опыта, ведь между ними была четверть века. Это различие могло делать и без того сдержанного Сахарова, исполненного любовью к своему учителю в науке и жизни, еще более молчаливым. Потому и нелегко, видно, было заметить, что он интенсивно вдумывается в то, что узнает от Тамма.

Контраст в темпераментах у них был, можно сказать максимальным: медлительный, неспортивный и помалкивающий Сахаров — и эмоциональный, подвижный, с быстрой речью Тамм (который в письме, процитированном в начале главы, поставил дату с точностью до минуты: «26.10.53 г. 17:53»).

Конечно, такое несходство в характерах не должно было помешать Тамму видеть поступки Сахарова, которые со стороны кажутся почти героическими — например, то, что Сахаров предложил свою московскую квартиру изгнанному с Объекта Агресту с его большой семьей. Но Тамм, который и сам активно защищал изгоняемого, мог посчитать это просто нормальным поведением хорошего человека — квартира-то пустовала.

Со временем Тамм вполне оценил масштаб личности своего ученика. В 1968 году Тамм, в связи с награждением его высшей наградой Академии наук (золотой медалью Ломоносова), подготовил доклад, но сам его читать не мог из-за болезни (которая свела его в могилу через три года). Прочитать этот доклад на общем собрании Академии наук он попросил Сахарова, инакомыслие которого к тому времени уже вполне обозначилось. [292] Сахаров с гордостью вспоминал об оказанном ему доверии.

По мнению Д.А. Киржница, хорошо знавшего обоих, к тому времени «Игорь Евгеньевич чувствовал в Андрее Дмитриевиче такую мощь — глобально, мощь личности, мощь человека, — которой не было у него самого и не было у других его учеников». [293]

Но в годы их совместной работы на Объекте формирующей для Сахарова была *мощь личности* Тамма. В статье 1971 года памяти Тамма Сахаров написал о том времени: «На совещании у начальства мы получали урок деловой, человеческой и научной принципиальности». [294] Возможно, при этом он вспомнил тот эпизод, о котором рассказал другой участник таких совещаний. [295] По какому-то важному вопросу Сахаров и Зельдович

выступили заодно и с одинаковым энтузиазмом, но без достаточного обоснования, в пользу нового радикального решения. Тамм выступил против и настоял на проведении специальных расчетов, которые и опровергли прогноз его ученика.

Другой случай принципиальности Тамма мог бы разрушить отношения учителя и ученика, если бы Тамм не был Таммом, а Сахаров — Сахаровым.

Вспомним, что отзыв, с которым в октябре 1953 года тридцатидвухлетний Сахаров был избран академиком, подписали Курчатов, Харитон и Зельдович. Отсутствие подписи Тамма — учителя Сахарова и руководителя отдела, в котором он работал в ФИАНе и на Объекте — не могло быть случайным.

Как Тамм оценивал тогда своего ученика, ясно говорит его отзыв на докторскую диссертацию Сахарова в начале июня, за несколько месяцев до выборов в академию.

А.Д. Сахаров является одним из самых крупных ведущих физиков нашей страны.

Недостаточно было бы сказать, что он обладает широкой эрудицией — весь стиль его творчества свидетельствует о том, что физические законы и связи явлений для него непосредственно зримы и ощутимы во всей своей внутренней простоте.

Этот дар, в сочетании с редкой оригинальностью научной мысли и напряженностью научного творчества, позволил ему в течение последних 5 лет выдвинуть три научно-технические идеи первостепенного значения. Каждая из них основана на применении неожиданных сочетаний бесспорных физических положений, позволяющих указать принципиально новые и притом исключительно эффективные пути решения актуальных проблем новой техники.

Первостепенное государственное значение этих идей А.Д. Сахарова привело к тому, что в настоящее время для практического их осуществления затрачиваются очень большие человеческие и материальные ресурсы. При этом общее идейно-научное руководство всей этой обширной деятельностью чрезвычайно успешно осуществляется самим А.Д. Сахаровым.

Не может быть сомнений в том, что А.Я. Сахаров заслуживает не только ученой степени доктора физических наук, но и избрания в Академию наук СССР. [296]

Последняя фраза подразумевала «избрания в члены-корреспонденты Академии наук».[297] Почему же Тамм не присоединился к рекомендации миновать первую ступень и избрать Сахарова сразу академиком, раз такая возможность представилась?

Вряд ли Тамм мог поставить свою подпись под отзывом, в котором область новой техники названа «важнейшей областью физики» и утверждалось, что научно-технические идеи Сахарова «определяют пути важнейшей части советской физики». Это уже не просто преувеличение, это неправда.

Но главное для Тамма было, пожалуй, даже не это. Он вовсе не смешивал «первостепенное государственное значение этих идей Сахарова» с их научным значением и понимал, что возможность избрать Сахарова сразу академиком предоставлена правительством. Да, советское правительство оплачивает все расходы Академии наук и, в соответствии с пословицей, может «заказывать музыку». Однако Тамм, похоже, считал неприемлемым, если правительство начинало вмешиваться в сам процесс сочинения музыки, когда грубая рука сверху указывала академии, кого ей избирать и кого нет. Такое уже было в 1943 году, и тогда Тамм, как и Капица, противостояли государевой воле избрать Курчатова сразу в академики, минуя членкорство. При этом к самому Курчатову и Тамм, и Капица относились вполне хорошо, и тот, видно, понимал их чистые мотивы, поскольку на их отношения тени это не наложило.

Курчатов, как «деятель сталинской эпохи», не видел, вероятно, худого в том, чтобы выполнить руководящее указание (возможно, даже подсказав его) и обеспечить выборы молодого талантливого физика и нравственно чистого человека, даже если пока его талант раскрывался в основном в области «новой техники», а не чистой физики: в том обществе, в котором мы живем, наука-то в целом выиграет, если руководить ею будут такие люди.

Тамма такая логика вряд ли могла удовлетворить. В том обществе, в котором он жил, многое подлежало исправлению. И наряду с курчатовскими соображениями, Тамм знал, что в сверхбыстром академическом возвышении Сахарова участвовали правительственные соображения совсем иного характера. Когда он предложил как-то министерскому начальству взять на Объект неких молодых специалистов, то услышал в ответ: «Что же тут у вас все евреи! Вы нам русачков, русачков давайте».

Только в начале атомного проекта, когда выбирать было некогда и особенно не из кого, анкетные данные физика не имели решающего значения и на высших научных позициях в проекте оказалось слишком много «инвалидов пятой группы». Ситуация требовала оздоровления. Спустя несколько лет появились первые специально подготовленные кадры и вместе с ними возможность вести кадровую политику, которая, разумеется, отражала общегосударственную. В этих условиях русак Сахаров, да к тому

же еще столь талантливый, был просто находкой.

Он сам понимал, какие виды на него имелись у начальства. Рассказав о своем отказе вступить в партию в 1948 голу, он добавил:

Я думаю, что если бы я дал согласие, то мне, вероятно, предназначалась крупная административная роль в системе атомной науки — может, место научного руководителя Объекта или рядом с ним, какая-то параллельная должность. Пользы от этого для дела было бы мало — какой из меня администратор!

Тамма в данном случае волновала не столько польза для дела, сколько вред для его ученика. Он знал, конечно, что русак Сахаров — настоящий русский интеллигент, нетерпимый к великорусскому шовинизму. Но на такой мутной волне перескакивать академическую ступень?! Зачем?!

И наконец, столь стремительное — не по научным заслугам и не по годам — возвышение попросту опасно. Медные трубы портят порой даже тех, кто прошел огонь и воду. А у Сахарова в прошлом не было ни того ни другого.

В 1953 году Тамм не мог быть уверенным, что его ученик с честью выдержит медные трубы, и не догадывался Тамм, что выдержит он также огонь и воду, доставшиеся ему в обратной последовательности, но зато в изобилии.

А партийное руководство только в страшном сне могло тогда увидеть, что Сахаров с полным основанием напишет в своих «Воспоминаниях», перечисляя евреев в руководстве Объекта: …я, грешный, хотя и не еврей, но, быть может, еще похуже».

О своем академическом взлете 1953 года он, однако, рассказывает очень мало — похоже, это не имело для него особого значения. И, главное, не имело значения для его отношений с Таммом, о которых он сказал, подытоживая различия их взглядов на общественные явления в конце 60-х годов: «Наши разногласия никак не изменили того уважения и даже, как я решаюсь сказать, любви, которую мы питали друг к другу».

Уважение и любовь Тамм вызывал не только у Сахарова. Рассказывая о своем учителе, Сахаров просто процитировал (с небольшим изменением) слова другого ученика Тамма — Е.Л. Фейнберга:

Было (в России конца XIX века) нечто основное, самое важное и добротное — среднеобеспеченная трудовая интеллигенция с твердыми устоями духовного мира, из которой выходили и революционеры до мозга костей, и поэты, и практические инженеры, убежденные, что самое важное — это строить, делать полезное. Игорь Евгеньевич как личность происходит именно

отсюда, и лучшие родовые черты этой интеллигенции стали лучшими его чертами, ее недостатки — и его слабостями. Едва ли пе главной из этих черт была внутренняя духовная независимость — в большом и в малом, в, жизни и в науке. [298]

И подытожил:

Вероятно, главные удачи моей юности и молодости — то, что я сформировался в Сахаровской семье, носившей те же «родовые черты» русской интеллигенции, о которых пишет Евгений Львович Фейнберг, а затем под влиянием Игоря Евгеньевича.

Физика социальной ответственности

Участие Тамма в проекте завершалось на испытательном полигоне в августе 1953 года. И там произошло событие, которое произвело на него впечатление большее, чем успех самого испытания.

Это заметил его молодой сотрудник Владимир Ритус, который на полигон не ездил. Когда они встретились после испытания — в отпуске, на Черноморском побережье, Тамм затащил его в «совершенно секретный» угол и стал рассказывать не столько о совпадении их термоядерных расчетов с измерениями, сколько о том, как отвратили радиоактивную опасность от населения и окрестностях полигона.[299]

Это событие, *которое не произошло*, сильно повлияло и на Сахарова. Как раз перед тем как он занял место Тамма на Объекте, профессия вместе с испытанием первой термоядерной бомбы предоставила ему испытание в социальной ответственности.

Приехав на полигон, мы узнали о неожиданно возникшей очень сложной ситуации. Испытание было намечено в наземном варианте. Изделие в момент взрыва должно было находиться па специальной башне, построенной в центре испытательного поля. Было известно, что при наземных взрывах возникают явления радиоактивного «следа» (полосы выпадения радиоактивных осадков), по никто не подумал, что при очень мощном взрыве, который мы ожидали, этот «след» выйдет далеко за пределы полигона и создаст опасность для здоровья и жизни многих тысяч людей, не имеющих никакого отношения к нашим делам и не знающих о нависшей над ними угрозе.

Опасность заподозрил Виктор Гаврилов. Помогло ему, возможно, то, что в университете он специализировался по метеорологии и знал о верхних и нижних ветрах больше своих коллег.

Чтобы количественно оценить опасность, работали без отдыха несколько дней. Советским физикам при этом заочно помогали их американские коллеги, опыт которых воплотился в книге «Действия атомного оружия», изданной в 1950 году.[300]

По расчетам выходило, что эвакуировать надо десятки тысяч людей. Начальство отнеслось к этим выводам всерьез.

Каждый из специалистов, включая Курчатова, должен был лично подтвердить свою убежденность в необходимости эвакуации. Малышев вызывал нас поименно; вызванный вставал и высказывал свое мнение. Оно было единодушным. < >

Конечно, наши волнения относились не только к проблеме радиоактивности, но и к успеху испытания; однако, если говорить обо мне, то эти заботы отошли на второй план по сравнению с тревогой за людей. Посмотрев в эти дни на себя случайно в зеркало, я был поражен, как я изменился, посерел лицом, постарел.

Сотни армейских грузовиков эвакуировали население. В один из поселков жители смогли вернуться лишь весной 1954 года, но зато они избежали судьбы японских рыбаков, попавших той же весной под радиоактивный дождь от американского испытания.

Самому Сахарову, однако, пришлось причаститься к этой судьбе. Руководитель испытаний Малышев предложил ему поехать посмотреть, «что там получилось». Они остановились в десятках метров от эпицентра. Почва, покрытая черной стекловидной корочкой, хрустела под ногами. Лежали на земле и капли термоядерного дождя — черные блестящие шарики. Они образовались из песка, поднятого в воздух и расплавленного ядерным жаром. Их потом назвали «харитонками» и собирали для анализов прошедшего испытания, уж они точно побывали в самом ядерном пекле.[301]

В память Сахарова навсегда впечаталась картина:

…машины резко затормозили около орла с обожженными крыльями. Он пытался взлететь, но у него ничего не получалось. Глаза его были мутными, возможно, он был слепой. Один из офицеров вышел из машины и сильным ударом ноги убил его, прекратив мучения несчастной птицы. Как мне рассказывали, при каждом испытании гибнут тысячи птиц — они взлетают при вспышке, но потом падают, обожженные и ослепленные.

Хотя на месте главного события Сахаров — в защитном комбинезоне — пробыл всего полминуты, результатом этой экскурсии, как он думал. стала спустя несколько месяцев непонятная врачам «очень тяжелая ангина — с температурой 41,3º, с бредом, сильнейшими носовыми кровотечениями, изменениями крови».

Малышев умер в 1957 году от лейкоза.

Чистая бомба, или Сахаров против Теллера

Полигонный опыт пригодился Сахарову в дальнейшей работе над оружием, а приобретенный там жизненный опыт заставлял его размышлять над нефизическими проблемами его профессии.

На полигоне маршал Василевский успокаивал физиков тем, что на каждых армейских маневрах гибнут несколько десятков человек, и эти жертвы считаются неизбежными. Ядерные

испытания гораздо важней для обороноспособности страны.

Такая логика не успокаивала Сахарова. Он должен был сделать все, что в его силах и что могли дать его профессиональные знания, чтобы не допустить жертв, которых можно избежать.

Он запомнил слова Зельдовича накануне испытания: «Ничего, все будет хорошо. Все обойдется. Наши волнения о казахчатах разрешатся благополучно, уйдут в прошлое».

Никакое оптимистическое самовнушение не могло заменить вполне конкретных научно-технических и военно-политических решений. Один из простейших шагов был в том, чтобы отказаться от наземных испытаний — самых радиоактивно грязных из-за облученной почвы, вовлекаемой в кругооборот веществ в природе. После Слойки 1953 года в СССР больше не проводились наземные взрывы подобной мощности.

Проблема испытаний приобрела громкое политическое звучание после того, как японские рыбаки на судне с названием «Счастливый дракон» ощутили на себе дыхание ядерного дракона во время американского испытания 1954 года.

На Западе началось общественное движение за запрещение испытаний. В апреле 1957 года Альберт Швейцер в своей «Декларации совести», призвал прекратить ядерные испытания. Спустя несколько недель Лайнус Полинг составил «Воззвание американских ученых к правительствам и народам мира» с таким же призывом.[302]

У кампании были и противники, которые утверждали, что вред испытаний неимоверно преувеличивается, даже если брать чисто биологическую сторону проблемы, а уж если думать о защите западной демократии от коммунистической диктатуры, то практически неощутимый вред и вовсе окупается с лихвой.

Очень разные факторы действовали на сцене и за сценой тех жарких дебатов.

Бесспорный вопрос о технике безопасности испытаний соседствовал с серьезной научной проблемой — как остаточная радиация после перемешивания в атмосфере воздействует на все население земного шара. Речь шла о действии малых доз радиации на протяжении длительного времени, поэтому убедительные экспериментальные данные нелегко получить. До сих пор — четыре десятилетия спустя — эта проблема вызывает горячие научные дискуссии.[303]

Накал тогдашних дискуссий запечатлен в книге, опубликованной в 1961 году американским историком науки Э. Хибертом, в 1944—1945 годах работавшим в манхэттенском

проекте, и в рецензиях на нее, написанных двумя видными участниками манхэттенского проекта Артуром Комптоном и Клаусом Фуксом.[304] Первый рецензент, знаменитый американский физик и нобелевский лауреат, во времена манхэттенского проекта возглавлял лабораторию, в которой была впервые осуществлена цепная реакция. Второй рецензент, бывший советский агент, освобожденный в 1959 году из британской тюрьмы, к тому времени поселился в советской Германии и руководил Институтом ядерных исследований. Рецензии эти, неудивительно, противоположны одна другой, но обе одинаково критичны к американскому историку, обвиняя его одна в анти-, а другая в проамериканизме.

За сценой западных дискуссий действовали и мощные ненаучные факторы. После того как маккартизм рухнул в 1954 году, стала распрямляться пружина левого либерализма. С другой стороны, военно-промышленный комплекс, хоть и не названный еще по имени, был уже вполне реальной силой.

Вряд ли кого с большей легкостью причисляли к этой силе, чем Эдварда Теллера, «отца» американской водородной бомбы. Особенно после его книги 1958 года «Наше ядерное будущее: факты, опасности и возможности».[305] Книга предназначалась «для непрофессионала, не сведущего в атомах, бомбах и радиоактивности». И Теллер все это мастерски объяснил — и атомы, и бомбы, и радиоактивность. Объяснил с двумя явными целями — злободневной и долгосрочной: чтобы обосновать безопасность и необходимость ядерных испытаний и чтобы убедить в неизбежности ядерной энергии для будущего земной цивилизации. И для того, и для другого следовало обезвредить антиядерные страхи, поселившиеся в обществе.

Несколькими способами — с цифрами в руках — Теллер продемонстрировал ничтожность опасности от радиоактивных осадков. Прежде всего он указал, что радиация от проведенных испытаний составляет лишь несколько процентов от естественной радиации, непрерывно идущей на Землю из космоса (космические лучи) и от естественно-радиоактивных элементов Земли. Более того, даже простое перемещение с уровня моря на возвышенность — из Сан-Франциско в Денвер — добавляет к естественному фону в пять раз большую величину, чем все испытания.

Особенно смехотворными Теллер делает заботы противников испытаний с помощью другого способа. Он сравнивает опасность от радиоактивных осадков с другими — более известными — опасностями в таблице, показывающей, насколько каждая сокращает среднюю продолжительность жизни:

Причина	**Укорачивает жизнь на**

10% избыточного веса	1,5 года
Пачка сигарет в день	9 лет
Жизнь в городе, а не в деревне	5 лет
Оставаться неженатым	5 лет
Сидячая работа	5 лет
Мужской пол	3 года
Радиоактивные осадки [на тогдашнем уровне]	1—2 дня

И подвел итог:

Читатель видит, что глобальные осадки так же опасны, как иметь одну унцию [~30 г] *избыточного веса или выкуривать одну сигарету в два месяца.*

После этого средний американец получал вполне наглядное представление о мере грозящей ему опасности и должен был задать вопрос: так о чем же шум?

Ответ напрашивался — наверно, Альберт Швейцер и Лайнус Полинг замечательные люди, но ни в бомбе, ни в биологических эффектах радиации профессионально не сведущие. Первый — музыкант и религиозный философ, освоивший медицину, чтобы служить людям в африканском захолустье. Второй — выдающийся химик. Их Нобелевские премии — премия мира у Швейцера в 1952 году и премия по химии у Полинга в 1954 году — прямого отношения к делу не имеют так же, как их эмоции.

А тут специалист по бомбам и радиации в очень уравновешенной манере разъясняет что к чему. В довершение этот специалист сообщил, что в Америке совсем недавно придумали *чистую бомбу*, которая поражает огнем и ударной волной, а радиоактивности оставляет пренебрежимо мало, — это очень термоядерная бомба, в которой атомная зажигалка сделана очень маленькой. Испытания таких чистых бомб оставляют еще меньше причин для беспокойства о радиоактивных осадках. И эти испытания необходимы для того, чтобы сделать ядерное оружие еще более чистым.

Само же чистое термоядерное оружие нужно вовсе не для Убийства миллионов мирных жителей» — это бессмысленно с военной точки зрения, а для того, чтобы «остановить вооруженные силы агрессора», не дать возможность «красному блоку захватывать одну страну за другой, как только появится возможность», и чтобы, останавливая коммунистических агрессоров, не «убивать жителей той самой страны, свободу которой мы стараемся защитить».

Средний американец не знал, что отношение Теллера к «мощным коммунистическим странам, которые стремятся к мировому господству», имело существенную личную компоненту.

Как он объяснял в 1996 году своим российским коллегам:

События в Советском Союзе я стал воспринимать особенно эмоционально, когда мой хороший друг и прекрасный физик Лев Ландау был посажен Сталиным в тюрьму. Я знал его в Лейпциге и Копенгагене как страстного коммуниста. И я был вынужден прийти к выводу, что сталинский коммунизм не намного лучше, чем нацистская диктатура Гитлера.[306]

Теллер опирался на свидетельство его друга юности, на глазах которого разгромили научную школу Ландау.[307]

Вторую мою опубликованную работу в физике я сделал совместно с моим хорошим другом Л. Тиссой. Вскоре после нашего сотрудничества в Лейпциге он был арестован венгерским фашистским правительством как коммунист. Он потерял возможность найти работу в науке, и я порекомендовал его моему другу Льву Ландау в Харькове. Несколько лет спустя Тисса посетил меня в США. У него больше не было никаких симпатии к коммунизму. Лев Ландау был арестован в СССР как капиталистический шпион! Для меня значение этого события было даже больше, чем пакт между Гитлером и Сталиным. К 1940 году у меня были все причины не любить и пе доверять СССР.[308]

В 1958 году советские коллеги Теллера — за исключением Ландау — были совершенно не готовы принять такую политическую картину мира. Однако что касается картины профессиональной, или биофизики испытаний, которую Теллер обрисовал в 1958 году на основании измеренных и рассчитанных величин, физики Объекта с ней соглашались практически все. Только Сахаров увидел в этой картине серьезный дефект, не сводимый к физике и математике.[309]

Моральные и политические выводы из цифр

Повод внимательно вглядеться в эту картину дала как раз та чистая бомба, которая, по мнению Теллера, вообще снимала проблему. В своей книге Теллер упоминает испытание этого оружия, проведенное 19 июля 1957 года. В то же лето новое слово бомбовой науки прозвучало громогласно из уст президента США — с явной целью утихомирить общественные антиядерные страсти.[310]

Физики прекрасно понимали, что даже идеально чистая бомба — это лишь бомба чисто термоядерная и что даже она производит неизбежное радиоактивное загрязнение. Термоядерные нейтроны делают радиоактивный изотоп углерода

C^{14}, или радиоуглерод, прямо-таки «из воздуха» — из азота воздуха. И эта радиоактивная грязь легко и быстро становится достоянием всего человечества. Углерод — основной элемент живой природы, и во всех биологических процессах радиоуглерод неотличим от обычного. Поэтому доля радиоуглерода во всех живых организмах быстро уравнивается с его долей в атмосфере. А попав в организм, радиоуглерод живет и умирает по своим законам, а умирая, распадаясь, облучает — отравляет организм своей радиацией.

Для физика, конечно, существен количественный вопрос — сколько образуется радиоуглерода и насколько вредоносна его излучение. А для защитника испытаний важнее слово «чистая». Теллер в своей книге вообще не упоминает о радиоуглероде.

В такой ситуации Сахаров и получил от Курчатова предложение написать статью о радиационной нечистоте чистой бомбы.

Первоначальная цель статьи была — осудить новую американскую разработку, не затрагивая «обычного» термоядерного оружия. То есть цель была откровенно политической, и поэтому присутствовал неблаговидный элемент некоторой односторонности. Но в ходе работы над статьей и после ознакомления с обширной гуманистической, политической и научной литературой я существенно вышел за первоначально запланированные рамки.

В статье Сахарова, датированной 8 июля 1958 года и опубликованной в научном журнале «Атомная энергия», физико-математический расчет (опирающийся на данные биологии) приводит к вполне определенным цифрам: каждая мегатонна самого чистого термоядерного взрыва в атмосфере рождает такое количество радиоуглерода, которое обрекает на гибель 6600 человек в течение 8 тысяч лет на всем земном шаре.[311]

С точки зрения статистики эти цифры в общем сходятся с оценкой Теллера — один день жизни или одна сигарета в два месяца. Почему же Сахаров избрал другую форму оценки? Чтобы лучше обслужить пропагандистскую цель? Чтобы скрыть крохоборский масштаб своих выкладок?

Нет, он просто считал свой вывод отвечающим физической сути исследуемого общественного явления. Человечество под воздействием радиоуглерода можно уподобить уличной толпе, в которой некий злоумышленник открывает беспорядочную пальбу во все стороны. Меньшая доля радиоуглерода в атмосфере означает не то, что его шальные пули станут легче и мягче, пули останутся теми же самыми, какими их изготовила природа для распада радиоуглерода, просто выстрелы станут реже. Но каждый

выстрел останется столь же губителен. Поэтому и говорить надо не о том, что жизни всех прохожих укоротятся равномерно на один день, а о том, что погибнут те невезучие, в кого попадет шальная пуля.

Эта опасность существенно отличается от других, включенных Теллером в таблицу. Избыточный вес, курение и другие старомодные опасности зависят от действий самого человека. От действия радиоуглерода укрыться невозможно.

Злоумышленник с радиоуглеродным пистолетом в руках невидим прохожим, но зрением физика-теоретика Сахаров его видит и верит глазам своим. Для него гибель людей от последствий испытаний, как бы их мало ни было по сравнению с умирающими от других причин, доказанный физико-математический факт. Фактом для него было и то, что даже если прекратить испытания, обойма злоумышленника опустеет наполовину лишь через 5570 лет — таково время полураспада радиоуглерода. Но если не прекратить, каждая новая мегатонна испытаний вкладывает в обойму еще 6600 смертельных зарядов. В этом доверии к своим цифрам он был физиком-теоретиком.

Но он был, можно сказать, гуманитарным практиком, когда ощущал свою личную ответственность за действия невидимого убийцы и поставил в своей статье вопрос, выходящий за рамки физики: «Какие моральные и политические выводы следует сделать из приведенных цифр?»

Так, в 1958 году он впервые в своей публикации употребил столь далекие от физики слова «моральные и политические».

Единственный вывод, прямо следующий из его цифр, — что по вредоносным последствиям атмосферного испытания чистая бомба не отличается принципиально от грязной и что продолжение испытаний губит людей, нисколько к ним не причастных.

Когда, по просьбе Курчатова, Сахаров подготовил также популярную версию своей статьи (датирована 24 мая 1958 года), то там он уже использовал фразеологию, соответствующую газетным аксиомам тогдашней советской идеологии. По свидетельству самого Сахарова, это отражало его тогдашнюю позицию, «только еще немного начинавшую отклоняться от официальной».

Однако уже из порядка слов «моральные и политические» видно, что политическая риторика Сахарова, не отличающаяся, прямо скажем, оригинальностью, имела подчиненное значение. Главенствовал моральный мотив, и это дважды примечательно. Во-первых, потому что расходилось с соотношением морали и политики в советской идеологии — ведь нравственным

объявлялось то, что способствует скорейшей победе коммунизма. А во-вторых, сами моральные выводы отличали Сахарова от его коллег по военно-научным комплексам по обе стороны «мировой баррикады».

Теллер — в том же 1958 году — завершил свою защиту испытаний тоже словами о моральной политике:

Говорят, недопустимо подвергать опасности даже одну человеческую жизнь. Но разве не более реалистично и не в большей степени соответствует идеалам человечности, если мы будем добиваться лучшей жизни для всего человечества?[312]

Этот риторический вопрос можно считать переводом на американский язык с советского поговорки «Лес рубят — щепки летят». Сахаров писал, что в сталинские времена принимал этот закон российской истории. В 1958 году он готов был признать и американскую версию правильной, если бы в нее вкладывали *«идеи мирного сосуществования, невмешательства, разоружения и в первую очередь прекращения ядерных испытаний, а не авантюристические идеи вооруженного равновесия (т. е. гонки вооружений), от которых один шаг до идеи превентивной войны»*.

К этому он добавил свое представление о советской политике:

В целях обеспечения безопасности перед лицом ядерного вооружения США и Англии советское государство было вынуждено разрабатывать и испытывать ядерное оружие. Однако целью политики СССР и других стран социалистического лагеря является не гонка вооружений, а мирное сосуществование, разоружение и запрещение ядерного оружия — оружия массового уничтожения. Важный шаг в этом направлении сделан 31 марта 1958 года [когда Советский Союз объявил об одностороннем прекращении ядерных испытаний]. *Позиция советских ученых ясна. Это безоговорочная поддержка исторических, гуманных решений Верховного Совета СССР. Мы твердо верим, что это также позиция подавляющего большинства ученых зарубежных стран.*[313]

Видно, что у «отца» советской водородной бомбы была тогда не менее ясная военно-политическая картина мира, чем у «отца» американской, в которой «красный блок стремился к мировому господству».

Когда на эти две картины, разделенные железным занавесом, смотришь из нашего далека, невольно вспоминаешь Киплинга:

> Запад есть Запад,
> Восток — Восток,
> и вместе им не сойтись…

А если бы сошлись? Очень любопытно было бы посмотреть, как эти два физика сравнивают свои черно-белые или красно-белые — политические картины, в которые искренне верят. Тогда им, можно думать, яснее стала бы глубина взаимного недоверия, разделяющего два блока, и — как знать — это могло бы сказаться на их политических взглядах. Однако встретились они лишь через тридцать лет, и Сахарову предстояло вырабатывать свои политические представления на отечественном материале без американской помощи.

Но даже если бы Теллер и Сахаров встретились в 1958 году, различие в понимании проблемы испытаний им, видимо, было бы труднее согласовать, чем в политике. Ведь Сахаров не находил сочувствия к своей моральной позиции и у большинства своих советских коллег, при политическом единомыслии.

Еще в 50-е годы сложившаяся у меня точка зрения на ядерные испытания в атмосфере как на прямое преступление против человечества, ничем не отличающееся, скажем, от тайного выливания культуры болезнетворных микробов в городской водопровод, — не встречала никакой поддержки у окружавших меня людей.

Сахаров упоминает только одно исключение — Виктора Адамского:

К моим мыслям о вреде испытаний [он] *относился сочувственно, что было для меня поддержкой на общем фоне непонимания или, как мне казалось, цинизма.*

Другие коллеги считали его проблему надуманной, очень преувеличенной. Что-то вроде Ивана Карамазова, который не соглашался принять высшую мировую гармонию, если она стоит слез хотя бы одного замученного ребенка.

Однако в отличие от Ивана Карамазова, Сахаровым двигало чувство личной — профессиональной — ответственности, а не общие рассуждения о мировой гармонии. Он чувствовал *себя* ответственным за тысячи беззащитных жертв, не распределяя вину на многих причастных политиков и физиков и не успокаивая себя малыми масштабами жертвоприношения. Приводя в статьях 1958 года свои доводы, он, быть может, главным образом обращался к своим советским коллегам, у которых не находил понимания.

Он придумывает разные способы объяснения столь очевидной для него нравственной ситуации. Почему нельзя смотреть на эти «человеческие расходы» как на плату за технический прогресс, подобную жертвам автомобилизма? Там к несчастьям приводит небрежность конкретных людей, несущих за это уголовную ответственность, а жертвы ядерных испытаний принципиально

анонимны, и, значит, их «непредумышленные» убийцы — и он сам в том числе — неподсудны.

Страдания и гибель сотен тысяч жертв, в том числе в нейтральных странах, а также в будущих поколениях < > — это преступление и притом безнаказанное, < > поскольку в каждом конкретном случае гибели человека нельзя доказать, что причина лежит в радиации, а также в силу полной беззащитности потомков по отношению к нашим действиям.

Наконец, он приводит совсем уж наглядный — детский — аргумент:

Судья рассматривает обвинения в убийстве независимо от тысяч других смертей и катастроф большого города и при отсутствии смягчающих обстоятельств выносит приговор, какой бы малый процент не составляла данная трагедия ко всей массе трагедий.[314]

Ничего у него не получилось, — коллеги отказывались смотреть на себя как на обвиняемых в убийстве.[315] Они, правда, помалкивали — такого рода вопросы в СССР публично не обсуждались.

Поэтому Сахаров писал фактически лишь о себе, когда провозглашал:

Отдаленный по времени характер последствий радиоуглерода не смягчает моральной ответственности за будущие жертвы. Лишь при крайнем недостатке воображения можно игнорировать те страдания, которые происходят не «на глазах». Совесть современного ученого не может делать отличия между страданиями его современников и страданиями отдаленных потомков.[316]

Голос совести Сахарова соответствовал тогдашним целям советской политики. Публикацию обеих сахаровских статей одобрил лично Хрущев. Популярную статью перевели на несколько языков и использовали в советской пропаганде за рубежом.

А по-русски… ее не стали печатать — видимо, не хотели пугать советский народ, — народ может ведь и не понять, что речь идет о том, что будет через тысячи лет. Сахаров тогда, похоже, не придал значения этой не публикации — он обращался прежде всего к физикам и политикам, а не к широким массам. Он предложил послать текст своей статьи американскому сенатору Андерсону, участвовавшему в обсуждении проблемы ядерных испытаний.[317] Это его предложение не нашло поддержки в правительстве.

Как сахаровский политический дебют был воспринят на Запале?

Никак.[318] Хотя обе его статьи были переведены на английский язык. О переводе популярной статьи позаботились советские пропагандисты, а научную американцы перевели сами. Специальное консультативное бюро (Consultants Bureau, Inc.) занималось систематическим переводом советской научно-технической литературы, включая и журнал «Атомная энергия», — внимание к советской науке резко усилилось после запуска спутника в 1957 году.

И тем не менее ни западные противники испытаний, ни сторонники не обратили внимания на голос из СССР — слишком были заняты друг другом. А ведь и те, и другие могли использовать советскую статью в своих целях.

Сторонники испытаний могли бы укорить своих оппонентов, что те дудят в одну дуду с советской пропагандой.

Противникам было что возразить. Во-первых, и американский ученый — Полинг — сделал аналогичные оценки воздействия радиоуглерода (в статье, опубликованной в журнале Science[319]). А во-вторых, могли бы обратить внимание, что о моральной преступности испытаний пишет не пропагандист, а физик, причастный к разработке термоядерного оружия, а возможно, и сам «отец» советской водородной бомбы — к стыду его американских коллег.

Но можно ли было — без помощи ЦРУ — «вычислить» служебное положение автора, неизвестного на Западе? Вполне.

Достаточно было взять «Биографический словарь деятелей естествознания и техники», выпущенный Большой советской энциклопедией, и там среди мировых и российских научных светил найти семистрочную статью «САХАРОВ, Андрей Дмитриевич», которая сообщала, что он с 1945 работает в Физическом институте АН СССР, что он в 1953 году (вскоре после испытания советской водородной бомбы, что было известно миру) стал академиком в 32 года и что в 1950 году он совместно с И.Е. Таммом сделал важную работу по термоядерной физике.[320] Но публикаций по этой работе не указано, перечислены лишь три заметки в физических журналах 1947-го и 1948 годов. Если еще учесть, что в 1958 году к Тамму с Нобелевской премией пришла международная известность, то не так уж трудно сообразить, кто такой Сахаров — пропагандист или физик самого первого ряда в Советском ядерном проекте.

Однако, видимо, пушкинское наблюдение «мы ленивы и нелюбопытны» действует и за российской границей. Инкогнито Сахарова осталось нераскрытым, и западным научно-политическим активистам не пришлось недоумевать, почему же в Советском Союзе все «не как у людей», почему разработчик

ядерного оружия выступает против испытаний?

Сейчас-то мы знаем, что по этой части в Советском Союзе все было, как у людей, и что Сахаров просто оказался «уродом» в семье разработчиков ядерного оружия.

Но почему же его мучило то, что не беспокоило других? Сахаров сам задавал себе такой вопрос и попытался ответить на него.

Большую психологическую роль при этом (и в дальнейшем) играла некая отвлеченность моего мышления и особенности эмоциональной сферы. Я говорю здесь об этом без самовосхваления и без самоосуждения — просто констатирую факт. Особенность отдаленных биологических последствий ядерных взрывов <> в том, что их можно вычислить, определить более или менее точно общее число жертв, но практически невозможно указать, кто персонально эти жертвы, найти их в человеческом море. И наоборот, видя умершего человека, скажем от рака, или видя ребенка, родившегося с врожденными дефектами развития, мы никогда практически не можем утверждать, что данная смерть или уродство есть последствие ядерных испытаний. Эта анонимность или статистичность трагических последствий ядерных и термоядерных испытаний создает своеобразную психологическую ситуацию, в которой разные люди чувствуют себя по-разному. Я, однако, никогда не мог понять тех, для кого проблемы просто не существует.

В мышлении Сахарова редким образом соединялось очень отвлеченное и совершенно конкретное. Как сказал о нем Тамм в отзыве 1953 года: «физические законы и связи явлений для него непосредственно зримы и ощутимы во всей своей внутренней простоте». Успех его бомбовых изобретений определялся свободным владением отвлеченной теоретической физикой и умением обращаться с «железками», в которых он эту физику заставлял работать. Так же естественно он когда-то переходил от прибора, сделанного им «в железках» на Ульяновском патронном заводе, к отвлеченным вопросам теоретической физики.

Размышляя о биологических последствиях ядерных испытаний, он ясно видел перед собой конкретный итог — смерть и врожденные уродства, пусть и анонимные. Теоретически размазать эти реальные конкретные трагедии, распределить их на всех — по одному дню укоротив жизни всех людей на планете — было для него просто неправильным теоретизированием, если не политиканством.

Такая особенность мышления подкрепляла эмоцию социальной ответственности, но не могла целиком определить ее. К мышлению добавились жизненный опыт и моральное наследие.

Сахаров на всю жизнь усвоил урок, полученный при испытаниях его Слойки в 1953 году. Тогда только счастливая случайность предотвратила беду, подобную той, что случилась с командой японского «Счастливого дракона» в марте 1954 года. Счастливую случайность обеспечил человек, прямо не отвечавший за исход испытания. Можно себе представить, как бы казнился Сахаров, если бы радиоактивный дождь — из-за его непредусмотрительности — пал бы на головы неэвакуированных «казахчат». Раз уж взялся за такое смертоносное дело, изволь нести свое бремя ответственности.

Один из сотрудников Сахарова вспоминает сказанное им уже во время политического инакомыслия «если не я, то кто?» и понимает это как проявление бесстрашия.[321] С неменьшим основанием в этой фразе можно видеть и трезвое осознание Сахаровым своего социального положения — положение «отца» водородной бомбы. Этот эмпирический факт укреплял его чувство личной ответственности, корни которой, разумеется, тянутся к семье, в которой он родился, и к «научной семье», в которой он формировался, и тем самым к наследию российской интеллигенции.

Мораторий объявленный, нарушенный и отмененный

Сахаров принимал на себя ответственность за будущее радиоактивное отравление планеты, но при этом вовсе не снимал ответственности за ее настоящее. Предотвратить ядерную войну, по его тогдашним представлениям, можно было только одним способом — поддерживая баланс ядерного вооружения с США. Советская ядерная мощь должна была заставить Запад искать политическое решение всех проблем, включая и самую главную — надежное обеспечение мира. И договор о полном прекращении ядерных испытаний казался тогда ему, как и советским руководителям, возможным промежуточным шагом к прочному миру.

Поддерживать баланс ядерного вооружения означало вполне конкретное дело — разрабатывать образцы вооружения все более совершенного и для разнообразных военных целей приспособленного, — придумывать, конструировать, испытывать и передавать военным. Для многих коллег Сахарова это была интересная, престижная и хорошо вознаграждаемая работа.

И вот 31 марта 1958 года советское правительство громко заявило об одностороннем прекращении ядерных испытаний. В майской статье об опасности испытаний Сахаров написал о

безоговорочной поддержке советскими учеными этого «исторического, гуманного решения».

Вряд ли так уж безоговорочно отнеслись к этому ученые, которых он знал повседневно — на Объекте. Ведь они не разделяли сахаровское отношение к опасности испытаний. Кроме того, прекращение испытаний ставило под вопрос их профессиональное будущее. Но даже самые сознательные из них, в тогдашней советской фразеологии, кто ставил общественное выше личного, с большим недоумением узнали о решении правительства. Для них оно было такой же неожиданностью, как и для правительства США.

Сахаров узнал об уже принятом решении случайно, приехав в ЦК по совсем другому поводу. Сахаров очень хотел прекращения испытаний, но и он без восторга воспринял такой самодержавный — без консультаций со специалистами — способ ведения дел в сложной научно-технической области.

Но он слишком доверял послесталинскому руководителю страны — Хрущеву, чтобы дать волю сомнениям. Разоблачение Сталина, массовая реабилитация жертв террора и общая культурная «оттепель», провозглашение мирного сосуществования на XX съезде партии в 1956 году побуждала советского человека прощать очень многое руководителям страны, если человек этот держался социалистической ориентации (и — добавим — фактически не знал, что такое западный мир).

Осенью 1956 года Сахаров спросил Тамма, нравится ли ему Хрущев.

Я прибавил, что мне — в высшей степени, ведь он так отличается от Сталина. Игорь Евгеньевич без тени улыбки на мою горячность ответил: да, Хрущев ему нравится, и, конечно, он не Сталин, но лучше, если бы он отличался от Сталина еще больше.

Задним числом легко сказать, что Сахаров преувеличивал отличие Хрущева от Сталина, а западные лидеры преуменьшали. И все же с нынешней точки зрения, обогащенной историко-архивными знаниями, легче понять западных руководителей. Когда не веришь в историческую неизбежность всеобщей победы коммунизма, то гораздо легче заметить, что сама структура советского государства не изменилась. У пирамиды власти были по-прежнему очень крутые стены — слишком многое зависело от тех немногих, кто находился наверху, особенно от того одного, кто был в данный момент на вершине. По-прежнему пирамида предохраняла себя от раскачивающих внешних ветров, не допуская знакомства граждан страны с реальным внешним миром. По-прежнему пресса была под полным контролем

правительства. Как это называть — автократия, диктатура или советская власть, — не так важно. Важно, что с таким режимом трудно иметь дело, трудно предсказывать его действия, трудно доверять и еще трудней проверять. И то, что советские руководители, похоже, действительно верили в особую историческую миссию своей страны по освобождению всего человечества, делало их еще менее надежными партнерами в международной политике.

Разоблачение сталинских преступлений виделось Сахарову и многим советским интеллигентам самоочищением и восстановлением истинного, ленинского социализма». Западный прагматичный политик в этом разоблачении видел просто инструмент борьбы за личную власть. Даже сейчас, когда видно, что то был сплав обоих компонентов, трудно установить их реальное соотношение.

Оба компонента сработали, когда в арсенал советской политики вошло «мирное сосуществование». Этот важнейший сдвиг в идеологии произошел в 1954—1956 годах, после долгих лет сталинской установки на неизбежность мировой войны, которая должна была привести к глобальной победе социализма. Рождение водородной бомбы помогло этому сдвигу.[322]

В 1953 году два американских президента заявили об этом. В январе, два месяца спустя после первого термоядерного взрыва («Майк»), Трумэн в своей прощальной речи, не раскрывая масштаба мощности нового оружия, провозгласил, что термоядерная война *«разрушила бы саму структуру цивилизации»*. В декабре Эйзенхауэр в своей речи «Атомы для мира» в ООН говорил о *«вероятности уничтожения цивилизации»*. Четыре месяца спустя после испытания Слойки, он объяснил качественно новую ситуацию, созданную новым оружием: даже значительное превосходство в количестве ядерных вооружений у страны, подвергшейся нападению, не делает для нее приемлемой цену, которую она заплатит.

Физики — Эйнштейн, Бор, Сциллард — осознали это сразу же после рождения первого образца ядерного оружия в 1945 году. Политикам потребовалось удостовериться, что мощь ядерного оружия за считанные годы возросла в тысячу раз и что это вовсе не предел.

Первым советским руководителем, кто признал новую реальность, был Маленков, заявивший публично 12 марта 1954 года, что новая мировая война означала бы конец мировой цивилизации. Он был лучше других советских вождей подготовлен к этому признанию, намного более образован научно-технически (окончил МВТУ) и информирован. «Его

человек» В.А. Малышев, также выпускник МВТУ, возглавлял атомный проект после Берии. 1 марта в испытании «Браво» американцы взорвали бомбу в сорок раз более мощную, чем Слойка, и Маленков получил анализ ситуации, сделанный Курчатовым и тремя другими видными учеными.

Так что 12 марта Маленков отвечал и на декабрьскую речь американского президента, и на мартовскую демонстрацию американской термоядерной мощи. Однако этот реализм во внешней политике стоил ему внутриполитического краха. Хрущев воспользовался этой возможностью, чтобы устранить своего главного политического конкурента, и раскритиковал его за отход от линии партии и за ядерное паникерство.

Не прошло и двух лет, как на XX съезде партии Хрущев, уже потеснивший своих недавних соратников, сам провозгласил, что партия взяла курс на «мирное сосуществование», можно сказать, на вооружение.

Что мог думать об этом новом коммунистическом оружии западный наблюдатель? Принципиальный пересмотр политической картины мира в ядерный век или чистое политиканство и пропаганда?

Последующие действия Хрущева-политика, как и его «Воспоминания», говорят о том, что это было не просто политиканство. Он не был фанатиком, готовым принести в жертву свой народ ради торжества светлой идеи. Простой — мужицкий — здравый смысл был против войны. Однако не видно признаков, чтобы он осознал принципиально новую политическую реальность, созданную наукой. Его научный уровень вполне характеризует то, что до конца своей политической карьеры он поддерживал Лысенко.

В январе 1958 года журнал Time объявил Хрущева Человеком года и посвятил ему специальную статью. Символом года стал спутник — точнее, два первых спутника Земли, запушенных СССР (и на четыре месяца опередивших США). Рассказала статья и о других — прежде всего политических — достижениях «коренастого и лысого, говорливого и блестящего руководителя России», который в 1957 году «перегнал, перехитрил, перехвастал и перепил всех». Но в заключение статья дала ему совет:

В свои 63 года Никита все еще не получил абсолютную власть, пока о нем можно лишь говорить как о предводителе банды. И чтобы держать такую банду под контролем, как Никита хорошо знает, требуется гораздо больше политического искусства, чем Сталину когда-либо требовалось. Хрущевской России нужны думающие люди — ее ученые и инженеры, — и Хрущев должен разрешить им думать. Они требуют уважения. Они могут

обойтись без Хрущева, но Хрущев без них обойтись не может. [323]

Похоже, этот совет Хрущеву не показали. Во всяком случае решение прекратить ядерные испытания он принял безо всяких консультаций с учеными.

Американские политики не могли себе такого даже представить. Они в этом увидели очередную восточную — коммунистическую — хитрость: русские, наверно, испытали все, что им хотелось, и теперь могут себе позволить прекратить испытания надолго, зарабатывая политические очки и подбадривая леволиберальную оппозицию на Западе. Поэтому американцы ответили, что прежде чем присоединяться к мораторию, они должны провести все свои запланированные испытания. За лето 1958 года они провели около тридцати ядерных взрывов, и у Хрущева сдали нервы — он приказал возобновить советские испытания.

В те годы Сахаров не проявлял интереса к политике, выходящей за пределы его профессиональной компетенции. Как истинный профессионал он с уважением относился к другим профессионалам. А как человеку «абсолютной честности» (пользуясь его словарем), ему было легче предположить, что он чего-то важного не знает в области внешней политики, чем признать «профнепригодность» столь высокогосударственного деятеля, как Хрущев, или непригодность социальной системы его страны.

Поэтому Сахаров попытался спасти мораторий и заодно лицо СССР своими — профессиональными — силами. Он предложил изменить конструкции оружия, намеченные к испытанию, сделав их настолько надежными, чтобы их можно было принять на вооружение без полномасштабной проверки. Он убедил

Курчатова в технической возможности этого пути, и тот полетел в Крым, где Хрущев проводил свой отпуск.

Встреча с Игорем Васильевичем состоялась в сентябре 1958 года в его домике во дворе института. Часть разговора происходила на скамейке около домика под густыми развесистыми деревьями. < > Игорь Васильевич выслушал меня внимательно, в основном согласился с моими тезисами. Он сказал:

— Хрущев сейчас в Крыму, отдыхает у моря. Я вылечу к нему < > и представлю ему ваши соображения.

Лидер страны, однако, лучше ученых знал, что возможно, а что нет, и отказался от рекомендаций физиков, всей душой преданных стране.

Серия из двадцати испытаний прошла в октябре, и спустя несколько месяцев выступая на съезде партии, Курчатов доложил, что они «показали высокую эффективность некоторых новых принципов, разработанных советскими учеными и инженерами. В результате Советская Армия получила еще более мощное, более совершенное, более надежное, более компактное и более дешевое атомное и водородное оружие».

Приведя эти слова в «Воспоминаниях», Сахаров с ними соглашается.

Вместе с этим оба преданных стране физика получили основание думать, что, быть может, и в самом деле руководитель страны лучше их знал, что надо делать. После советского взрыва 3 ноября 1958 почти три года на полигонах сверхдержав царила ядерная тишина.

Но вне ядерной политики эти три года были совсем не тихими.

Неожиданно для обеих сверхдержав в начале 1959 года произошла революция на Кубе. Просоциалистические слова и дела молодых бородатых революционеров — барбудос — вызывали антипатии в США и в той же мере горячие симпатии в СССР. Советскому человеку не надо было интересоваться политикой, чтобы разделять эти симпатии. Особенно после того как в апреле 1961 года барбудос разгромили — без посторонней помощи — тысячный отряд контрреволюционеров, обученных и вооруженных США.

Другое антиамериканское событие, о котором знали все, произошло 1 мая 1960-го, в день, который в СССР по традиции отмечался как праздник мира и труда (хотя и назывался Днем международной солидарности трудящихся). В тот день над территорией СССР был сбит американский самолет-шпион U-2, Думая, что пилот погиб, американское правительство пыталось вначале отрицать разведывательный характер полета. Однако

пилот был захвачен живым и предъявлен публике вместе с его шпионским снаряжением. Этот международный скандал привел к срыву намеченной на 16 мая встречи глав четырех ядерных держав.

На таком советско-американском фоне после двух с половиной лет ядерного моратория Хрущев решил его отменить. О своем неожиданном решении он сообщил ученым-атомщикам на специально созванном совещании в Кремле в июле 1961-го. Причинами руководитель страны назвал изменение международной обстановки и то, что по числу испытаний СССР существенно отставал от США. Соотношение на тот момент, действительно, было 83:194, но оно-то не изменилось с начала моратория.

Сахаров считал, что возобновление испытаний мало что могло дать тогда технически — не было никаких разработок, нуждающихся в проверке, и сказал об этом в своем выступлении. Поскольку никакой реакции на его заявление не последовало, он, сев на место, тут же написал записку Хрущеву, развив свою аргументацию.

Хрущев ответил на записку чуть позже, за обедом, устроенном для участников совещания. По воспоминаниям Сахарова, глава государства начал говорить спокойно, но потом разошелся, раскричался, что Сахаров лезет не в свое дело, ничего не понимая в политике, что у него много иллюзий. И пообещал взять его с собой, когда следующий раз он поедет на переговоры с капиталистами: «Пусть своими глазами посмотрит на них и на мир, может, он тогда поймет кое-что».

Никто из присутствовавших Сахарова не поддержал.

Через несколько недель во время доклада правительству о подготовке к испытаниям Хрущев спросил, понял ли Сахаров свою ошибку, и услышал непривычный ответ: «Моя точка зрения осталась прежней. Я работаю, выполняю приказ».

Как это понимать? Что он готов выполнить любой приказ «партии и правительства»? Или что он не узнал никаких опровергающих доводов, но допускает, что они у Хрущева есть и просто не могут быть ему изложены? Он ведь и в самом деле никогда не участвовал в переговорах с капиталистами и не знал, какие аргументы для них весомы.

Сахаров доверял руководителю страны. И это доверие питалось не только неблаговидными действиями американцев и тем, что в 1958 году Хрущев оказался прав, — советские осенние испытания не помешали установлению моратория. Важнейшим источником доверия был процесс десталинизации, который шел в стране и главным гарантом которого был лично Хрущев — при

молчаливом сопротивлении большей части номенклатуры.

Напомним, что 1961 год — это год XXII съезда партии, на котором Хрущев провел решение вынести мумию Сталина из Мавзолея. Это был год, когда Солженицын решился выйти из своего литературного подполья, а решение опубликовать «Один день Ивана Денисовича» принял сам Хрущев.[324]

Еще убедительнее о том времени говорят слова в дневнике Лидии Чуковской, посвященные ее дружбе с Анной Ахматовой: «Новое время, до которого мы дожили, дожили, дожили…»[325]

Эти две женщины жили поэзией, безо всяких про- и антисоциалистических чувств. Их общественным идеалом была прежде всего возможность открыто говорить то, что думаешь, и о том, что чувствуешь. «Новое время» позволило Ахматовой не только читать вслух «заветные строфы», но даже диктовать их, с тем чтобы Чуковская их записала и унесла с собой. В «старое время» Ахматова, когда к ней приходила Чуковская, писала стихи на бумаге, давала прочесть и тут же сжигала.

Не так уж много для новой эры? Это если смотреть, удалившись на несколько десятилетий в будущее или на несколько тысяч километров к Западу. У Лидии Чуковской и ее соотечественников под рукой был другой аршин — со сталинским клеймом.

Царь-бомба

Сотрудник Сахарова В.Б. Адамский вспоминает их настроение во время подготовки к испытаниям 1961 года:

…мы все, включая и Андрея Дмитриевича, придерживались наивно-патриотической точки зрения, состоявшей в том, что у нас должны быть самые мощные, самые эффективные заряды, и это должно быть известно «потенциальному противнику», а также «людям доброй воли», <> которым надлежало <> воздействовать на свои правительства, чтобы они согласились на его запрещение.[326]

Сахаров участвовал в разработке двух изделий для этой серии испытаний. Оба не имели непосредственного военного назначения (что он и имел в виду, выступая в Кремле наперекор Хрущеву).

Одно рассчитывалось на 100 мегатонн, однако испытывалось в максимально очищенном варианте, что наполовину снижало мощность. Но все равно это в три с лишним раза превышало американский рекорд.

Это изделие иногда называют Царь-бомбой. Тот, кто пустил в

ход такое имя, видимо, только поверхностно знакомился с экспозицией Московского Кремля, где установлены сорокатонная Царь-пушка, никогда не стрелявшая, и двухсоттонный Царь-колокол, никогда не гремевший, — символы бессмысленного величия. Царь-бомба и выстрелила, и прогремела на весь мир. Энергия взрыва в несколько раз превысила сумму всех взрывов Второй мировой войны, включая и два атомных.

Американские оружейные эксперты не видели никакого военного смысла в таком взрыве. Но политический эффект был достигнут, прежде всего — внутри страны. О предстоящем рекордном взрыве Хрущев объявил в первый день работы XXII съезда партии, и в последний день съезда делегаты узнали об успехе испытания.

Узнали об этом и «потенциальные противники». Их физики, изучив пробы воздуха, пришли к выводу, что русские взорвали бомбу мощностью 58 мегатонн и 98-процентной чистоты. Американцы несколько переоценили «достоинства» русского изделия, но и реальные 50 Мт и 97% — остаются рекордами. Будем надеяться, навсегда.

Однако даже стопроцентно чистые 50 мегатонн, взорванные в атмосфере, это, согласно сахаровским же собственным подсчетам, 50х6600 = 330 000 жертв за 8 тысяч лет. Как он сам относился к этим цифрам? У него же хватало воображения, чтобы за этими цифрами видеть страдания людей? Малышей, рожденных с генетическими дефектами, и взрослых, гибнущих в расцвете лет от рака. Как же он укротил свое воображение?

Он «считал, что необходимо выжать все из данной сессии [испытаний], с тем чтобы она стала последней».

Для этого он готовил и еще один испытательный взрыв.

Одновременно с «большим» я усиленно занимался изделием, которое мысленно называл «инициативным». <> По одному из параметров [оно] *было абсолютно рекордным. Пока оно делалось без «заказа» со стороны военных, но я предполагал, что рано или поздно такой «заказ» появится, и уж тогда — очень настоятельный. При этом могла возникнуть ситуация, аналогичная той, которая в 1958 году привела к возобновлению испытаний. Этого я хотел избежать во что бы то ни стало!*

Рекордность «инициативного» изделия была, видимо, не столь понятна начальству, как просто рекордная мощность. И поэтому Сахаров действовал с внеплановой инициативой: «Я (единственный раз в жизни) проявил чудеса блата, собрав детали из кусочков плутония (или урана-235), взятых взаймы».

Чтобы эта серия испытаний стала последней??! Это похоже на правду. Но похоже и на «иллюзорный мир себе в оправдание».

Чем занимался академик Сахаров и его сотрудники в те три года, что поддерживался мораторий?

На кремлевском совещании в июле он рассказал о нескольких «научно-фантастических» разработках, которые велись в его отделе, как, например, ядерный двигатель для космического корабля — «взрыволета». Однако на Объекте деньги платили не за научную фантастику. Вокруг Сахарова были молодые физики, искавшие область применения своим талантам. И сам Сахаров был молодым и творчески активным физиком-изобретателем. Поэтому «во время трех лет моратория был накоплен большой «задел» идей, расчетов и предварительных разработок».

Одна из таких разработок возникла в мае 1960 года со ссылкой на зарубежные сообщения о суперводородной бомбе в 1000 мегатонн. Сахаров со своими двумя сотрудниками в краткой «информационной справке» оценили осуществимость подобных изделий и предложили конкретную схему. Она и стала основой Царь-бомбы 1961 года.[327]

Но ведь Сахаров еще в своей популярной статье 1958 года, упомянув, что мощность типичной водородной бомбы — 5 мегатонн, уверенно написал:

Фактически возможно изготовление водородных бомб в 10 и даже в 100 раз большей мощности!

Это писал Сахаров-физик, для физика тут в самом деле не было принципиальных проблем. Но для Сахарова-изобретателя была проблема, как это осуществить «в железках». Это другой уровень проблемы, но со времен его заводского изобретательства тоже способный «включить» его фантазию.

Самый гуманитарный из тогдашних сотрудников Сахарова, вспоминая о событиях полувековой давности, пишет, что задача создания сверхмощной бомбы была решена «физически красиво».[328] Чтобы согласиться с ним, надо как минимум иметь допуск к совершенно секретной технической информации. Но чтобы ужаснуться, достаточно вспомнить, о решении какой задачи идет речь. Как они могли отвлечься от нечеловеческого смысла этой «физически красивой» задачи?

Тут вспоминается доктор Феликс Хонникер, нарисованный Куртом Воннегутом в его «Колыбели для кошки» примерно в то самое время (1963). Герой книги, один из «отцов» атомной бомбы и нобелевский лауреат, д-р Хонникер с увлечением принялся за создание Льда-9, замораживающего все, с чем он соприкоснется. Ему было настолько интересно решать свою физическую задачу, что опасность заморозить насмерть все на Земле отошла на второй план.

Это карикатура, но карикатура на реальность. Да, есть

простор для творческой фантазии и в страшной области ядерного оружия, есть и привыкание к повседневности этой страшной физики.

Об этом привычном психологическом настрое Сахаров рассказал с горечью в «Воспоминаниях», в истории о том, как сам пытался найти военное применение Царь-бомбы.

После испытания «большого» изделия меня беспокоило, что для него не существует хорошего носителя (бомбардировщики не в счет, их легко сбить) — т. е. в военном смысле мы работали впустую. Я решил, что таким носителем может явиться большая торпеда, запускаемая с подводной лодки. Я фантазировал, что можно разработать для такой торпеды прямоточный водопаровой атомный реактивный двигатель. Целью атаки с расстояния несколько сот километров должны стать порты противника. Война на море проиграна, если уничтожены порты, — в этом нас заверяют моряки. Корпус такой торпеды может быть сделан очень прочным, ей не будут страшны мины и сети заграждения. Конечно, разрушение портов — как надводным взрывом «выскочившей» из воды торпеды со 100-мегатонным зарядом, так и подводным взрывом — неизбежно сопряжено с очень большими человеческими жертвами.

[Чем не Царь-торпеда?]

Одним из первых, с кем я обсуждал этот проект, был контр-адмирал П.Ф. Фомин (в прошлом — боевой командир, кажется, Герой Советского Союза). Он был шокирован «людоедским» характером проекта и заметил в разговоре со мной, что военные моряки привыкли бороться с вооруженным противником в открытом бою и что для него отвратительна сама мысль о таком массовом убийстве. Я устыдился и больше никогда ни с кем не обсуждал своего проекта.

Эту историю мы знаем только из воспоминаний самого Сахарова. А всякие воспоминания — это соавторство памяти, честности, разума и совести. Чтобы воздать должное каждому из этих соавторов, надо знать сухие факты истории. Сейчас, когда многое тайное уже сделалась явным — рассекреченным, стало ясно, что рассказ Сахарова говорит больше о его совести, чем об исторической реальности.

Реальность же такова. Идея гигантской ядерной торпеды для атаки береговых объектов возникла задолго до Царь-бомбы и даже до испытания Слойки, и вовсе не у Сахарова: соответствующее постановление подписал сам Сталин 9 сентября 1952 года.[329] Торпеде присвоили кодовое название Т-15, она имела длину около 25 метров и вес 40 тонн.

Что касается сахаровской Царь-торпеды, то есть

свидетельство, что ее идея пришла из-за океана. Командир американской подводной лодки, наблюдавший советский Царь-взрыв 1961 года, вернувшись домой, в одном из американских журналов высказал идею о применении подобного заряда как нового вида морского оружия. Вырезка из этого журнала попала к Хрущеву, и тот поручил «министрам среднего машиностроения и обороны с привлечением [академика] М.А. Лаврентьева проработать этот вопрос».[330] Проработкой вопроса руководил как раз адмирал П.Ф. Фомин, которому подчинялся ядерный полигон на Новой Земле. На этом полигоне испытывались все типы «людоедского» термоядерного оружия — бомбы, ракеты, торпеды. Новый тип — суперторпеда, как предполагалось, в результате подводного супервзрыва породит суперволну (искусственное цунами), способную «смыть» империализм с лица Земли. На американское счастье исследования опровергли это предположение.[331]

Но даже если бы результат тех исследований был «положителен», трудно счесть новое оружие более *людоедским*, чем любое другое ядерное оружие стратегического назначения. Что гуманней — сжечь население города термоядерным взрывом или утопить его в гигантской волне? О такого рода дилеммах, в сущности, никто и не думал. Дилемма была другая: произойдет ли ядерное самоубийство человечества, или нет? Вскоре после изобретения термоядерной бомбы было осознано, что все виды стратегического оружия создаются не для применения, а для устрашения. Древняя формула войны и мира почти не изменилась: хочешь мира, устрашай потенциального агрессора.

Устрашение потенциального агрессора — это серьезное дело. И Сахаров им занимался «не за страх, а за совесть», но еще и по инерции, не продумывая и передумывая заново стратегическое устрашающее равновесие — неустойчивое равновесие. Для иллюстрации этого своего настроя он и рассказал историю о несостоявшейся Царь-торпеде. При этом он, недовольный своей интеллектуальной инерцией, фактически возвел на себя напраслину. Сахаров «нафантазировал» лишь новый двигатель для торпеды — «прямоточный водопаровой атомный реактивный». А слова «я решил…», создающие впечатление, что он был инициатором самой «людоедской» торпеды, позволили ему не раскрыть секрет, что в СССР реально разрабатывалось оружие такого рода.

Потенциальная агрессия, устрашение, политические иллюзии и оружейные фантазии были реалиями того мира, в котором жил Сахаров в «героический период» его жизни. Этот, во многом

иллюзорный мир рождал «ощущение исключительной, решающей важности работы для сохранения мирового равновесия в рамках концепции взаимного устрашения (потом стали говорить о концепции гарантированного взаимного уничтожения)».

В иллюзорном мире жил и Хрущев. Судя по его воспоминаниям, он толком не понимал возражений Сахарова против испытаний, но понимал, какого рода силы двигали физиком, который перечил ему. И поэтому испытывал к нему что-то вроде благоговения, сказал о нем — после еще двух противостояний: «нравственный кристалл среди ученых».[332] А когда после испытаний 1961 года Хрущеву дали на утверждение наградной список и он не увидел там имени Сахарова, потому что тот-де был против испытаний, то возмутился. И Сахаров получил свою третью звезду Героя Социалистического Труда.[333]

Иллюзорный мир Сахарова дал трещину год спустя.

Самый страшный урок

Этот год — 1962-й — Сахаров назвал «одним из самых трудных» в его жизни. Прежде всего рухнула его надежда — «весьма наивная», как он напишет позже, что сверхмощный взрыв 1961 года остановит испытания во всем мире. Совсем наоборот. США возобновили испытания уже через две недели после СССР. Это означало, что они были вполне готовы и только ждали сигнала. И как с цепи сорвались: за год около двухсот советских и американских взрывов отравили атмосферу Земли.

Рубежом в биографии Сахарова оказался взрыв, намеченный на сентябрь 1962-го. Точнее — два взрыва. Собирались испытать заряд в двух вариантах — очень похожих, как считал Сахаров. К тому времени он уже привык измерять мощность взрыва количеством будущих жертв от радиоактивного отравления атмосферы. В данном случае это было шестизначное число. Но, главное, Сахаров был уверен, что «два параллельных испытания — это было ничем не оправданное излишество» и что «без всяких потерь для обороноспособности страны можно одно из испытаний отменить». И поставил это себе целью. Он тогда был заместителем научного руководителя Объекта Харитона. В общем, Харитон вовсе не был «ястребом» и в 1961 году даже присоединил свои усилия к сахаровским, чтобы отменить намеченные испытания, но безуспешно. Год спустя он уже и не пытался помогать Сахарову.

Два варианта-близнеца готовились двумя Объектами.

По примеру США, в СССР в 1955 году был создан второй ядерно-оружейный центр — Челябинск-70. И, как и при капитализме, довольно быстро стали формироваться конкурентные отношения двух центров.

С ревностью смотря на ажиотаж вокруг стамегатонного — но «бесполезного» в военном отношении — заряда, в Челябинске придумали, как, уменьшив мощность до все равно огромных — 10 Мт, уместить его в ракету. Аналогичная идея возникла и в Арзамасе. При некотором конструктивном отличии оба заряда имели очень близкие характеристики.[334]

Чтобы предотвратить дублирующее испытание — и дублирующее человеческое жертвоприношение — Сахаров предпринял беспримерные действия. Он специально летит на второй Объект (это было его единственное посещение). Он жертвует вариантом, который готовился его сотрудником и конструкции которого он сам отдавал предпочтение. Он старается убедить министра Славского. Он, наконец, звонит Хрущеву, который в тот момент находился в Ашхабаде. Но терпит поражение:

Ужасное преступление совершилось, и я не смог его предотвратить! Чувство бессилия, нестерпимой горечи, стыда и унижения охватило меня. Я упал лицом на стол и заплакал.

Вероятно, это был самый страшный урок за всю мою жизнь: нельзя сидеть на двух стульях!

А что победило? Прямолинейно военное мышление: чем больше испытаний, тем лучше. Служебное честолюбие. Инерция и самовоспроизводство военно-промышленного комплекса.

В начале 1961 года президент Эйзенхауэр в своей прощальной речи сказал американцам, что они должны предохранять себя от чрезмерного влияния военно-промышленного комплекса».[335] В сентябре 1962-го Сахаров обнаружил, что предостережение американского президента относилось и к его социалистической стране. При социализме не было прибылей корпораций, но была прибыль в виде социального положения и, соответственно, всех возможных социальных благ.

Машина советского военно-промышленного комплекса победила Сахарова в сентябре 1962 года.

Он уже не мог думать, что чего-то важного не знает о внешней политике или о том, как капиталисты ведут переговоры. Тут было все внутреннее, техническое, все перед его глазами.

Иллюзорный мир дал трещину, и понимание своей личной ответственности стало еще острее.

Московский договор о запрете испытаний 1963 года

В отчаянных попытках предотвратить дублирующее испытание Сахаров пригрозил министру:

Если вы [это решение] *не отмените, я не смогу больше с вами работать. Вы меня обманули.*

Но угрозу эту не выполнил. Было у него слишком важное дело, которое он взял на себя за несколько месяцев до того и которое очень хотел довести до успешного конца. Тем более что на других не мог надеяться.

Как-то в разговоре с товарищем студенческих лет он применил колоритное выражение генерала Ермолова, героя войны с Наполеоном и покровителя декабристов:

Знаешь, я ведь имел дело и с генералами, и с маршалом. Все они жидковаты в сравнении с Алексей Петровичем Ермоловым. В сношениях с начальством застенчивы.[336]

«Застенчивы» были и ядерные герои-физики. После Курчатова (умершего в 1960 году) один незастенчивый Сахаров и остался.

Важное дело касалось договора о запрещении ядерных испытаний.

В мае 1955 года Советский Союз внес предложение в ООН о полном прекращении испытаний. Немедленно встала проблема контроля, и в условиях взаимного недоверия задача стала неподъемной, хотя переговоры об этом шли, и громких слов хватало.

Намек на решение можно было усмотреть в выше цитировавшейся книге Теллера 1958 года. Там не только восхваляются чистые бомбы, как «почти решающие проблему радиоактивных осадков», но есть и всего одно предложение о полном решении: «Глубоко-подземные испытания полностью исключат радиоактивные осадки».[337] Так мало сказано об этом, быть может, потому, что первые подземные испытания США провели только в 1957 году, и еще не было ясно, могут ли подземные испытания заменить ужасные надземные «грибы».

К апрелю 1959-го это стало яснее, и Эйзенхауэр предложил запретить только надземные, атмосферные взрывы. Хрущев немедленно отверг это предложение, скорей всего даже не поняв толком его главное дипломатическое достоинство: снимается проблема контроля, самая трудная ее часть — инспекция на месте проведения взрыва. К тому времени обе стороны признавали, что для обнаружения атмосферного взрыва имеются надежные способы, не требующие инспекции на месте.

Главное же достоинство такого соглашения заключалось в том, что прекращалось загрязнение атмосферы и сдерживалось распространение ядерного оружия.

Советская негативная реакция на предложение Эйзенхауэра

могла быть связана и с тем, что в СССР в 1959 году просто еще не знали, что такое подземное ядерное испытание. Первое подобное испытание в СССР провели в октябре 1961-го, второе — в феврале 1962-го.

А летом 1962 года Адамский, разделявший отношение Сахарова к радиоактивному загрязнению атмосферы, пришел к мысли, что физики Объекта могли бы помочь дипломатам. Человек широкого кругозора, он следил за развитием событий по американскому журналу «Бюллетень ученых-атомщиков», который получали на Объекте. Он подготовил проект письма Хрущеву от имени физиков — разработчиков ядерного оружия, в котором изложил конкретные — профессиональные — доводы в пользу того, чтобы от имени советского правительства внести предложение о запрете только надземных взрывов.

Новое, как известно, — это хорошо забытое старое. А в дипломатии хорошее новое — это не очень забытое старое предложение противоположной стороны.

Адамский показал это письмо Сахарову, и тот его одобрил. Но сказал, что лучше действовать через министра.[338]

Дальше рассказывает Сахаров:

Я изложил Славскому [министру Средмаша] *идею частичного запрещения, не упоминая ни Эйзенхауэра, ни Адамского; я сказал только, что это — выход из тупика, в который зашли Женевские переговоры, выход, который может быть очень своевременным политически. Если с таким предложением выступим мы, то почти наверняка США за это ухватятся. Славский слушал очень внимательно и сочувственно. В конце беседы он сказал:*

— Здесь сейчас Малик (заместитель министра иностранных дел). Я поговорю с ним сегодня же и передам ему вашу идею. Решать, конечно, будет «сам» (т. е. Н.С. Хрущев). < >

Через несколько месяцев после нашего конфликта по поводу двойного испытания мощного изделия Славский позвонил мне на работу. Он сказал в очень примирительном тоне:

— Что бы ни произошло у нас в прошлом, жизнь идет, мы должны как-то восстановить наши добрые отношения. Я звоню вам, чтобы сообщить, что ваше предложение вызвало очень большой интерес наверху, и, вероятно, вскоре будут предприняты какие-то шаги с нашей стороны.

Я сказал, что это для меня очень важное сообщение.

2 июля 1963 года Хрущев сделал предложение о запрещении надземных испытаний, и всего через 10 дней договор был готов. Официальное подписание состоялось в Москве в августе.

Оценить с полной определенностью вклад Сахарова в это событие можно, только изучив дипломатическую советскую

кухню того времени. Однако, учитывая отношение «самого» — Хрущева к «отцу» советской водородной бомбы, легко представить, что профессиональное суждение Сахарова стало «последней каплей». При этом надо, конечно, учитывать и политический фон того времени, отделенного лишь месяцами от кубинского ракетного кризиса в октябре 1962 года, когда человечество ближе всего подошло к краю ядерной пропасти.

Думал ли Сахаров о своем вкладе в этот кризис, чуть не ставший роковым для земной цивилизации? Какую роль сыграл пятидесятимегатонный взрыв предыдущего октября? Укрепил самоуверенность Хрущева, когда тот посылал советские ядерные ракеты на Кубу? Или добавил осторожности Кеннеди, когда тот отверг мнение своих советников о военном ударе? Или предостерег обоих от игры ва-банк?

Во всяком случае летом 1963 года осенний кризис 1962 года и рекомендация Сахарова действовали в одном направлении.

Для Сахарова историческое значение этого договора в том, что «он сохранил сотни тысяч, а возможно, миллионы человеческих жизней — тех, кто неизбежно погиб бы при продолжении испытаний в атмосфере, под водой и в космосе». То было первое международное соглашение о ядерном поведении противостоящих держав. И у Сахарова были основания гордиться своей причастностью к договору 1963 года.

Невыборы в Академию наук

В статье Сахарова о радиоуглероде 1958 года в журнале «Атомная энергия» в списке литературы были две странные ссылки на рукописи о влиянии радиации на наследственность. Почему рукописи? И как о них узнал физик?

Тогдашний советский читатель прекрасно понимал, что за этим стоит трагедия советской генетики. Разгромленная по личному благословению Сталина, она еще годы не могла выйти из подполья организаторский талант Лысенко обеспечил ему и его последователям многолетнее благоволение Хрущева. И это несмотря на то, что в начале 50-х годов молекулярная генетика сделала большой прорыв после работ биофизиков Крика и Уотсона в Англии.

Причина процветания Лысенко была простой — в сталинское время он успел поставить своих людей на влиятельные посты в области биологии и агрономии, в частности, и в Академии наук. Поэтому даже снятие запретов сталинского времени не могло оздоровить ситуацию без посторонней помощи. Советские физики

старались помочь биологам, используя свое крепкое социальное положение.

Активно работал в этом направлении Тамм. В 1955 году он стал одним из инициаторов письма в ЦК в защиту генетики.[339] В феврале 1956 года, за неделю до XX съезда, в Институте физических проблем на семинаре у Капицы он сделал доклад о молекулярных механизмах наследственности — это было первое публичное обсуждение проблем генетики после лысенковского погрома 1948 года.[340] В то же примерно время, в середине 50-х годов, Зельдович привел Сахарова к генетику Н.П. Дубинину домой, где тот ставил свои эксперименты и держал классических подопытных животных генетики — мух-дрозофил, многократно высмеянных в советских газетах (рукопись Дубинина цитируется в статье Сахарова). Когда в 1958 году Курчатов под крышей своего института создал пристанище для генетиков — Отдел радиобиологии, его возглавил физик Тамм.[341]

Поэтому к моменту, когда Сахарову понадобилось понять генетическое воздействие радиоуглерода, он был подготовлен. А работа над этой проблемой могла только усилить недоумение, что кто-то может верить в лысенковскую теорию.

Нетрудно представить себе чувства Сахарова, когда он, прибыв на очередное общее собрание Академии наук в июне 1964 года, узнал, что намечаются выборы в академики Н.И. Нуждина, одного из ближайших соратников Лысенко.

Во мне вновь вспыхнули антилысенковские страсти; я вспомнил то, что я знал о всей трагедии советской генетики и ее мучениках. Я подумал, что ни в коем случае нельзя допускать утверждения Общим собранием кандидатуры Нуждина.

При выборах в академию кандидатуры в разных науках выдвигаются соответствующими отделениями, и обычно общее собрание — академики всех специальностей — тайным голосованием утверждает решения отделений, доверяя мнению коллег-специалистов.

Физик Сахаров решил выступить против этой кандидатуры биолога, не зная, что накануне биохимик В.А. Энгельгардт и И.Е. Тамм договорились выступить на общем собрании против кандидатуры Нуждина.

В «Воспоминаниях» Сахаров пишет, что выступил первым. Архивная стенограмма свидетельствует, что память его подвела, — первым выступил Энгельгардт.[342] Однако та же стенограмма говорит, что для такой ошибки памяти была уважительная причина. Дело в том, что Энгельгардт избрал очень академический способ контрагитации, — он говорил о том, что не знает за Нуждиным «каких-либо вкладов практического

характера», что не нашел упоминаний его имени в монографиях и в ведущих журналах за последние годы.

А Сахаров назвал вещи своими именами. И просто призвал

всех присутствующих академиков проголосовать так, чтобы единственными бюллетенями, которые будут поданы «за», были бюллетени тех лиц, которые вместе с Нуждиным, вместе с Лысенко несут ответственность за те позорные тяжелые страницы в развитии советской науки, которые в настоящее время, к счастью, кончаются.

Выступление Тамма довершило дело, — Нуждина провалили.

Двадцать лет спустя, в горьковской ссылке, оглядывая цепь событий, которая привела его туда, Сахаров отметил поворотное — «роковое» — значение двух очень разных факторов: его многолетняя продуманная борьба за прекращение наземных испытаний и импульсивное — трехминутное — вмешательство в академическую карьеру биолога, лично ему не знакомого. Проблема испытаний открыла для его размышлений область высшей государственной и международной политики. А короткое выступление в Академии наук открыло его как общественного деятеля, когда он об этом и не помышлял.

Лысенковщина была не просто язвой биологии, это был вызывающий пережиток сталинизма. Поэтому и выступление Сахарова было воспринято как выступление общественное. Впервые о секретном академике узнали за пределами спецфизики. Узнали, что он не только секретный физик.

От военной физики к мирной космологии

Изобретатель или теоретик

Объясняя, почему он в 1962 году не ушел немедленно с Объекта, Сахаров назвал свою заботу о запрете испытаний хотя и главной, но лишь одной из причин.

Другая причина — уходить ему, собственно, было некуда. Не в том, конечно, смысле, что для академика не нашлось бы места в каком-нибудь из институтов Академии наук. Но каким делом он там займется? Теоретической физикой?

Это был нелегкий вопрос для него — с его честностью и чувством собственного достоинства, с его манерой поведения «внешне скромной, а на самом деле совсем наоборот».

Сохранилось предание, что после выборов в академию 1953 года у Ландау спросили, как он оценивает новоизбранного молодого физика-теоретика. Ландау переспросил: «Кого это, собственно, вы имеете в виду?» И услышав, что Сахарова, ответил: «Ну какой же он теоретик?! Он — физик-изобретатель».[343]

Ландау действительно знал его как изобретателя. Сахаров тогда — и еще более десяти лет потом — работал как физик-изобретатель. Правда, он начинал как теоретик. Но сколько бизнесменов и политиков начинали с кандидатской диссертации по физматнаукам?

Похоже, то был болезненный вопрос и для самого Сахарова.

В его памяти запечатлелось, как он — после нескольких лет на Объекте — приехал в Москву и, встретив В.Л. Гинзбурга, рассказал ему о какой-то чисто научной идее. Тот усмехнулся и сказал: «Да вы не только бомбочкой, но и физикой хотите заниматься?!» И Сахаров задним числом согласился, что совмещать такие вещи «оказалось очень трудно, в основном невозможно».

Запомнил он и печаль в словах отца, сказанных за несколько недель до смерти в конце 1961 года:

Когда ты учился в университете, ты как-то сказал, что раскрывать тайны природы — это то, что может принести тебе радость. Мы не выбираем себе судьбу. Но мне грустно, что твоя судьба оказалась другой. Мне кажется, ты мог бы быть счастливей.

Разработка ядерного оружия не просто далека от раскрытия

тайн природы, скорее они «противопоказаны» друг другу.

На глазах Сахарова заглох математический талант Н.А. Дмитриева, о котором Зельдович говорил:

У Коли — может, единственного среди нас — искра Божия. Можно подумать, что Коля такой тихий, скромный мальчик. Но на самом деле мы все трепещем перед ним, как перед высшим судией.

Талант математика-ювелира, мастера единичных шедевров, стал не нужен, когда на Объекте разработку изделий поставили на поток. А раз не нужен, то и обречен на угасание.

Редкой — и спасительной — особенностью Сахарова была его двойная одаренность.

Как теоретика его стали узнавать с середины 60-х годов, когда он начал бывать на теоретических семинарах в ФИАНе и ИТЭФе (Институте теоретической и экспериментальной физики). Его коллег-теоретиков поражало сочетание в нем таких разных талантов — теоретика-исследователя и конструктора-изобретателя.[344] Эти таланты различны по своей природе не менее, чем таланты физика-теоретика и литератора. Потому и сочетания такие встречаются крайне редко.

В.Л. Гинзбург, комментируя свое — когда-то ранившее Сахарова — замечание о «бомбочке», сказал:

Я о нем могу четко сказать: он, безусловно, очень талантливый человек, именно физик талантливый, он был из того материала, из которого мог получиться, конечно, настоящий толк, в смысле физики. Просто… У него всегда был такой изобретательский дух… Да, он был сделан из материала, из которого делаются великие физики.[345]

Сахаров, похоже, еще в аспирантские годы имел представление о том, из какого материала он сделан. Но одного материала недостаточно. Он с трезвой жесткостью рассказывает о своих первых попытках придать этому материалу рабочую форму — и об успехах и неудачах. О том, как ему в 1947 году не хватило духу, интуиции, смелости пройти по дороге, которая вела к главной проблеме теоретической физики того времени. Хотя он сумел сделать первый — направляющий — шаг по этой дороге. Он строг к себе, когда подытоживает: «Каждый делает те работы, которых он достоин», но это личное чувство не загораживает общей перспективы.

Вспоминая то лето 1947 года, я чувствую, что я никогда — ни раньше, ни позже — не приближался так близко к большой науке, к ее переднему плану. Мне, конечно, немного досадно, что я лично оказался не на высоте (никакие объективные обстоятельства тут не существенны). Но с более широкой точки зрения я не могу не

испытывать восторга перед поступательным движением науки — и если бы я сам не прикоснулся к пей, я не мог бы ощущать это с такой остротой!

Его пристрастное отношение видно в его рассказах о теоретической физике. Объясняя в «Воспоминаниях» свою аспирантскую работу, он не удержался и брякнул нечто о «пи-мезонах» и их «изовекторной природе». А спохватившись, извинился в скобках: «Я не разъясняю в этой книге некоторые термины — пусть читатель нефизик извинит меня, рассматривая их как некие туманные и прекрасные образы».

Найдется ли нефизик, который усмотрит в слове «изовектор» что-нибудь кроме холодного тумана?! Другое дело — красота эмоций самого рассказчика по поводу столь интеллектуальной материи. Особенно если учитывать, что рассказчику за 60, и что пишет это он в ссылке, под неусыпным глазом ГБ, и что гэбисты уже несколько раз похищали рукописи его книги.

Рассказывая о почетной и поначалу невероятно трудной обязанности таммовских аспирантов излагать на семинарах новейшие научные статьи, он вспоминает, как рассказывал о работе одного американского физика и при этом «чувствовал себя посланцем богов». И как после его сообщения

к доске выскочил Померанчук и в страшном волнении, теребя волосы, произнес что-то вроде:

— Если это верно, это исключительно важно; если это неверно, это тоже исключительно важно…

Померанчук, напомним, дал отзыв на сахаровскую диссертацию. И он же называл «пузырьками» задачи, не относящиеся к большой науке — не «исключительно важные». Об этом Сахаров упомянул, рассказав о своей первой успешной маленькой теории, созданной им весной 1945 года — о распространении звука в воде, заполненной пузырьками воздуха. И с горечью заметил:

Я немало имел дело с такими несолидными вещами, по существу и то, чем я занимался с 1948 по 1968 год, было очень большим пузырем.

Надо учитывать, однако, когда это написано — в начале 80-х годов, в горьковской ссылке, после того как он полностью переключился на теоретическую физику. После того как он расстался с иллюзиями по поводу советского государства и с тревогой думал, какое применение его изобретениям могут найти (не дай бог) руководители страны.

Притяжение к изобретательству зримо в его рассказе о первом успешном опыте на патронном заводе в Ульяновске. В

«Воспоминаниях» он, можно сказать, смакует то свое изобретательство сорокалетней давности. Рисует схемы, где сердечник пули «с легким трением плавно скользит внутри наклонной медной трубки через намагничивающую катушку», объясняет, как другая, размагничивающая, катушка позволяет определить, имеется ли в сердечнике «непрокаленная сердцевина, состоящая из стали с уменьшенной коэрцитивной силой» и так далее, и тому подобное.

Вряд ли больше, чем один из тысячи читателей поймет что-нибудь из его объяснений. Но остальные 999 легко поверят, что он «очень гордился» конструкцией блока, в котором проверялись бронебойные сердечники, и что ему в самом деле «было немного жалко оставить ту изобретательскую работу, которая начала [у него] получаться».

Еще легче поверить, что возможность термоядерного изобретательства, которая ему представилась через пять лет, притягивала его не меньше. И что если бы не секретность, он рассказал бы о «термоядерных сердечниках» с еще большим увлечением.

Ведь там и в самом деле была захватывающая воображение цель — воссоздать звездный источник энергии на Земле. Была полная свобода, какие физические идеи использовать в конструкции. И, наконец, возможность и даже необходимость немедленно воплотить изобретение «в железки» и проверить его работоспособность.

Когда Сахаров сказал о физике термоядерного взрыва — «рай для теоретика», то это говорил не просто теоретик, а теоретик и изобретатель. Даже после того как на это изобретательство легла черная тень дублирующего испытания 1962 года, Сахаров еще в течение шести лет занимался разработкой оружия и, по его словам, «работал не за страх, а за совесть».

Удивительно, что после столь длительного перерыва — почти 20 лет Сахаров оказался способен вернуться к творчеству в теоретической физике. Ведь физика за эти два десятилетия так сильно изменилась. И кроме того, «физика — игра молодых», особенно теоретическая физика. Главные результаты теоретики добывают в возрасте от 30 до 40 лет. А Сахаров вернулся в теоретическую физику в 40 с лишним.

Два таланта в одном человеке могут помогать друг другу, могут и мешать. В судьбе Сахарова было и то, и другое, и, возможно, еще и третье — когда один талант спасал другой, точнее, спасал внутренний источник — родник творческой энергии, без которого талант не может работать. Во время

перерыва в биографии Сахарова-теоретика родник питал Сахарова-изобретателя и потому не заглох.

Теперь, когда известно, что именно удалось Сахарову в теоретической физике, легко рассуждать о спасительных переключениях творческой энергии. Труднее об этом было думать ему в начале 60-х годов, когда его изобретательство становилось все более военно-промышленным, все менее оправданным морально, и… все более скучным. Сахаров знал, как быстро идет поезд научного прогресса, и не был уверен, что сорокалетний человек может вскочить в него на ходу.

Свое отставание он стал осознавать очень рано. Когда он приехал на Объект, Зельдович попросил его прочитать сотрудникам лекцию по квантовой теории поля:

К сожалению, я тогда (за два года) уже сильно поотстал, а как раз за это время произошел великий скачок. Я не знал новых методов и результатов Швингера, Фейнмана и Дайсона; мой рассказ был на уровне уже несколько устаревших книг Гайтлера и Венцеля.

Оглядывая свою научную биографию, шестидесятилетний Сахаров видел, как ему повезло. В «рукописной беседе» с женой, укрываясь от ушей ГБ в горьковской ссылке, — он сказал/написал «о четырех годах [своего] научного максимума, позднего по обычным меркам».

На самом деле подарок судьбы, что я смог что-то сделать после спецтематики. Никому, кроме Зельдовича и меня, это не удалось. И в США тоже ни Теллер, ни Оппенгеймер, не смогли вернуться к большой науке. Там исключение — Ферми. Но он быстро умер и он — гений.[346]

Имя Зельдовича появилось здесь не случайно. Он сыграл важную роль в возвращении Сахарова в чистую науку, можно сказать, втащил его туда за собой.

Физика Вселенной

Занятый своими совершенно секретными обязанностями, Сахаров следил издалека за тем, что происходило в деле раскрытия секретов природы. После каждой поездки в Москву Тамм и Зельдович возвращались с научными новостями и рассказывали о них объектовским теоретикам. Но наблюдать, как альпинисты штурмуют вершину и быть среди них, — слишком разные занятия.

После того как Тамм покинул Объект, рядом с Сахаровым остались два выдающихся теоретика — Зельдович и Франк-

Каменецкий. Они были старше Сахарова на 7 и 11 лет, получили важные научные результаты еще в довоенные годы и, работая в ядерном проекте, продолжали заниматься чистой физикой и публиковать статьи.

Сохранилось не слишком серьезное свидетельство того, что и Сахаров думал тогда о чистой теории. Это пари, заключенное им в 1956 году с Франк-Каменецким.[347]

17 февраля 1973 года

Космологическое пари 1956 года.

17 февраля 1973 года

Проблема квантового детерминизма.

Существует ли однозначное решение уравнения Шредингера, описывающее все степени свободы Вселенной во все времена?

(17 лет тому назад

Д.А.Ф[ранк]-К[аменецкий] отвечает «Нет»

А.Д.С[ахаров] — «Да»)

Здесь не просто чистая физика, это — почти чистая метафизика или даже теология. И поэтому, чтобы не пугать читателей, отложим вопрос, какая в этой шутке доля правды. Франк-Каменецкий много занимался физикой звезд и написал обстоятельную книгу в этой области, но то была «земная» астрофизика, основанная на астрономических измерениях и, в общем, соседствующая с той «технической астрофизикой», которой занимались на Объекте.[348] Вселенная как физический объект — предмет космологии — была далека от Франк-Каменецкого.

Слишком этот объект особый. Конечно, не поэкспериментируешь и со звездами, но их, по крайней мере, очень много — можно наблюдать и сопоставлять. Вселенная как целое — объект принципиально единичный, и даже просто

заявить, что видишь этот объект, а не какую-то малую, случайную его часть, — требовало изрядной интеллектуальной смелости. Или нахальства, или безрассудства. Так считал, например, В.А. Фок, помогавший когда-то своему учителю Александру Фридману перевести его знаменитую статью 1922 года о расширении Вселенной на немецкий язык и написавший фундаментальную монографию по теории гравитации.[349] О таком же отношении к космологии в США в 50-е годы пишет начинавший тогда свою научную карьеру будущий нобелевский лауреат С. Вайнберг: «Повсюду считалось, что изучение ранней Вселенной — это не та задача, которой должен посвящать свое время уважающий себя ученый».[350]

Космология тогда была далека от того, чем жила физика.

Возможность говорить о Вселенной как физическом объекте открыл в 1917 году Эйнштейн на основе своей теории гравитации, соединившей ньютоновский закон всемирного тяготение и теорию относительности. Но в последующие четыре десятилетия космология по существу давала лишь возможность *говорить* на математическом языке, а не делать физические измерения и сравнивать их с предсказаниями теории — как должно быть в физической науке.

За эти десятилетия космология получила в свое распоряжение лишь один измерительный факт — хотя и очень важный. И биография этого факта красноречиво говорит о том, насколько необычна физика самого большого природного объекта — Вселенной.

Факт был предсказан в 1922 году. Предсказал его Александр Фридман (1888—1925) — российский математик, увлеченно следивший за революционным обновлением физики. Посмотрев глазами математика на космологическую теорию Эйнштейна, он понял, что великий физик нашел лишь одно — очень частное — решение своих уравнений. Если бы речь шла о маятнике, можно было бы сказать, что Эйнштейн нашел растяжение подвеса, когда маятник висит неподвижно. Однако маятнику свойственно и движение. И Фридман, основываясь на уравнениях Эйнштейна, описал «движение» космологического маятника — Вселенной. Оказалось, что Вселенная может расширяться, то есть что составляющие ее галактики могут удаляться друг от друга.

Статью о своем открытии, названную не особенно красноречиво «О кривизне пространства», Фридман послал весной 1922 года в немецкий физический журнал — послал из разоренного гражданской войной Петрограда (еще не переименованного в Ленинград).

Результат русского автора, в физике совершенно неизвестного, настолько не лез ни в какие астрономические ворота, что Эйнштейну легче было заподозрить математическую ошибку в рассуждениях автора. Так он и написал в своей заметке, опубликованной в следующем выпуске того же журнала, и это знаменитая ошибка самого Эйнштейна. Вскоре он в этом убедился и опубликовал вторую заметку, назвав результаты Фридмана «правильными и проливающими новый свет».

Но не этот теоретический свет помог космологии сделать следующий шаг, а крайне слабый свет от далеких небесных туманностей. Их изучал американский астроном Эдвин Хаббл с помощью телескопа. Он не занимался ни гравитацией, ни кривизной пространства, ему хватало забот со своими туманностями, в которых он сначала распознал далекие скопления звезд — галактики, а затем обнаружил, что эти галактики удаляются от нашей родной Галактики — Млечного пути.

По изменению тона гудка локомотива, мчащегося мимо наблюдателя, можно судить о его скорости. Искусный наблюдатель, каким был Хаббл, может измерить скорости далеких галактик по их слабому свету. И при этом обнаружить удивительный факт: чем дальше галактика, тем с большей скоростью она удаляется. Этот наблюдательный факт, открытый в 1929 году, получил название «закон Хаббла».

Теоретики, следившие и за астрономией, и за физикой, тут же сообразили, что этот закон и есть предсказанное Фридманом расширение Вселенной. То был космологический триумф теоретической физики.

Беда, однако, в том, что никаких других подобных триумфов не было после этого еще три десятилетия. Астрономы лишь уточняли измерения Хаббла.

В самом законе Хаббла сомневаться не приходилось, но некоторым теоретикам неуютно жилось в расширяющейся Вселенной, и они стали искать иное объяснение для хаббловских наблюдений. Искали и нашли его в мутноватой воде новейшей микрофизики. Выглядело это объяснение как старение частиц света — фотонов — за огромное время их путешествия от далеких галактик к Земле. Маленький эффект распада фотонов заменял грандиозную картину Вселенной, разлетающейся во все стороны.

Однако эту уютную гипотезу красиво и убедительно опроверг в 1936 году — на основе глубокого понимания и микрофизики, и космологии — российский теоретик Матвей Бронштейн.

В результате эмпирическая опора космологии стала крепче, но все равно одной точки опоры маловато для устойчивого

равновесия. Это было совершенно не похоже на другие части теоретической физики, которые опирались на сотни, тысячи разнообразных измерений.

К этому добавлялось то, что ни космология, ни гравитация не требовались тогда при исследовании строения вещества. В микрофизике действуют силы, превосходящие гравитацию в невообразимое число раз. Число это округленно содержит 40 знаков. Только если собрать в одном месте столь же астрономическое количество частиц, учет гравитации может понадобиться. Но тем самым мы из физики попадаем в область астрономии.

И наконец, в теории гравитации и космологии требовался особый математический язык, долгое время не нужный в других областях теоретической физики.

Все эти обстоятельства, вместе взятые, делали космологию в лучшем случае уважаемой, но чудаковатой дальней родственницей всех других членов физического семейства. Считанным теоретикам хватало сил и пытливости, чтобы поддерживать профессиональные отношения и с космологией, и с физикой микромира. Среди этих считанных был, правда, и Ландау, включивший изложение теории гравитации в свой знаменитый «Курс теоретической физики».

Это, видимо, помогло и начинающему теоретику Сахарову уже в 40-е годы держать в поле зрения оба края физической ойкумены. В тетради, где он отмечал заинтересовавшие его статьи, рядом с новостями тогдашней микрофизики можно увидеть и запись о расширяющейся Вселенной из главного тогда — американского— журнала Physical Riveiw за 1949 год.[351] Перемещение на Объект и спецфизика заслонили эту экзотику на годы.

В начале 60-х годов, неожиданно для многих, космология из чудаковатой старой девы преобразилась в юную волнующе-загадочную особу. И уже в 1967 году Зельдович вместе со своим сотрудником выпустил книгу, подытожив первые годы бурной физической молодости космологии.[352] В книге, в частности, изложена работа Матвея Бронштейна 30-х годов по физической космологии, хотя к тому времени сомнений в расширении Вселенной практически уже не оставалось после открытия в 1965 году космического фонового радиоизлучения, равномерно наполняющего Вселенную.

Это замечательное явление, подобно хаббловскому разбеганию галактик, было тоже предсказано (Гамовым в 1948 году) и тоже обнаружено случайно. Космическое излучение было

того же характера, как тепло, идущее от печки. Только печки, «нагретой» до температуры минус 270С, всего на три градуса выше абсолютного нуля. Не зря искусство экспериментаторов было отмечено Нобелевской премией. А теоретикам это радиоизлучение говорило не просто о расширении Вселенной, но нечто о начале этого расширения.

Если сейчас галактики разбегаются, то, значит, раньше они были ближе друг к другу и, значит, когда-то образовывали сплошное вещество, не разделенное космическими пространствами, разогретое до огромных температур и, соответственно, пропитанное интенсивным излучением. То непонятное, что происходило тогда — миллиарды лет назад — назвали *Большим взрывом* или *рождением Вселенной*. По мере расширения Вселенной излучение остывало. За миллиарды лет остыло в миллиарды раз. Но всё же высокочувствительные приборы обнаружили этот реликт Большого взрыва, отсюда и название — реликтовое излучение.

Кроме этого — самого впечатляющего и уж во всяком случае самого космологического открытия — в 60-е годы астрофизики открыли и несколько других замечательных явлений. В словарь науки вошли новые понятия: *квазар*, *пульсар*, *черная дыра*.

И в эту область, где новейшие открытия соединялись с теоретическими загадками немыслимо далекого прошлого, вошел — ворвался Зельдович, опубликовав свою первую работу по космологии в 1961 году. «Вслед за ним о «большой космологии» стал думать» и Сахаров. К тому времени Зельдович был уже автором нескольких десятков работ по фундаментальной физике, он практически не прерывал свое общение с чистой наукой. А Сахаров был сосредоточен на спецфизике.

На пути от атомной проблемы к проблемам Вселенной

Уже по внешнему стилю научной жизни они различались радикально.

Говорят, склонность к поли- или моногамии заложена глубоко в структуре личности. Зельдович легко заводил «романы» с разными научными идеями и доводил их до рождения публикаций. За свою жизнь он опубликовал около трехсот работ в чистой науке при нескольких десятках соавторов.

У Сахарова всего две дюжины чисто научных работ и никаких соавторов, за исключением самого Зельдовича. И это исключение помогает понять, что Зельдович знал что делает, когда увлекал Сахарова за собой в чистую науку. Для теоретиков, обитавших вне

Объекта и вынужденных судить по публикациям, Сахаров был темной лошадкой. Зельдович безо всяких публикаций, на собственном опыте, знал, что это — «говорящая лошадь», по его выражению.[353] Их первая совместная статья (1957 года) восходит к фиановскому засекреченному отчету Сахарова 1948 года о так называемом мюонном катализе.[354] В рабочих тетрадях Зельдовича 1957 года, связанных с этой работой, имеется пометка «глубочайшая идея АДС».[355]

Глубокие идеи, конечно, не могут рождаться часто. Один из теоретиков Объекта запомнил фразу Зельдовича: «Андрей Дмитриевич, у Вас уже второй год ни одной сногсшибательной идеи».[356]

Малообщительному Сахарову не найти было более подходящего окна в науку. Зельдович мог заменить сразу несколько семинаров вместе с непременным послесеминарским «трепом». С его остротой восприятия, быстротой мышления и эрудицией он обо всем слышал, всем интересовался, даже если сам в данный момент и не занимался этим. В довоенные годы, к примеру, его занятия абсолютно не касались космологии, но, услышав в научной юности изящное теоретическое построение Бронштейна, «взял его с собой» и — тридцать лет спустя — изложил в первой советской книге по космологии. История науки сама по себе его мало занимала: «Прошлое Вселенной бесконечно интереснее прошлого науки о Вселенной».[357] Быть может, потому, что для понимания истории науки, даже такой сверхчистой науки, как космология, одной лишь науки недостаточно.

Объясняя крутой поворот в своей научной биографии, семидесятилетний Зельдович в 1984 году, деликатно упомянул «атомную проблему», которая его «целиком захватила».

В очень трудные годы страна ничего не жалела для создания наилучших условий работы. Для меня это были счастливые годы. Большая новая техника создавалась в лучших традициях большой науки. <> К середине 50-х годов некоторые первоочередные задачи были уже решены. <> Работа в области теории взрыва психологически подготавливала к исследованию взрывов звезд и самого большого взрыва — Вселенной как целого. <> Работа с Курчатовым и Харитоном дала мне очень много. Главным было и остается внутреннее ощущение того, что выполнен долг перед страной и народом. Это дало мне определенное моральное право заниматься в последующий период такими вопросами, как [элементарные] *частицы и астрономия, без оглядки на практическую ценность их.*[358]

О бомбах здесь ни звука, но тактичный советский читатель

все понимал. И есть почти все элементы, чтобы объяснить поворот в научной биографии Зельдовича, хотя некоторые элементы перевернуты или нуждаются в переводе с тактичного советского языка на простой русский.

Не помешает и перевод на американский язык. Ведь в США столь же сильное преображение произошло с одним из героев американской «атомной проблемы». Джон Арчибальд Уилер, причастный к истокам этой проблемы (в совместной с Бором работе 1939 года), принимал активное участие и в «водородной проблеме», руководя проектом Маттерхорн в Принстоне (1951—1953).[359] Уже упоминалось, что секретный документ, пропавший у него в поезде в январе 1953 года, подозревали в пересечении советской границы. Больше оснований подозревать, что Уилер совратил своего термоядерного коллегу Зельдовича в чистую гравитацию.

За несколько лет до того как Зельдович стал советским космологом № 1, в США гравитационистом № 1 стал Уилер. Узнать, что известный американский ядерщик сменил профессию, можно было, не похищая никаких документов, достаточно было открыть физический журнал № 1 — Physical Review. Впрочем, если говорить серьезно, для физика такой яркости дарования, как Зельдович, далекий пример не так влиятелен, как внутренние мотивы.

Способность к коллективной работе и лидерству может объяснить, почему оба бывших оружейника-теоретика стали национальными лидерами в гравитации и космологии. Но само изменение их научных ориентаций связано с чем-то другим. И это «другое» у них сходно, несмотря на все различия социализма и капитализма.

Если перечитать приведенные строки Зельдовича, не упуская и написанное между строк, то получится следующая картина.

К концу 50-х годов (и несколько раньше в США) теоретическая физика термоядерного оружия себя исчерпала (сменившись физикой инженерной). Первоочередная задача «большой новой техники» действительно была решена: американские и советские физики совместными усилиями создали для политиков бич Божий. Его назвали Взаимное гарантированное уничтожение — способность каждой из сверхдержав уничтожить другую даже после внезапной массированной атаки противника.

В результате власть имущие, осознав взаимосвязь «большой новой техники» и «большой науки». испытывали почтение к тем, кто эту связь осуществил, и предоставили им возможность заниматься, чем они хотят (допуская, вероятно, при этом, что из

их неземных занятий тоже может родиться какая-нибудь новая «большая техника»). Тем более что на теоретические исследования требовалось совсем немного денег. Несравненно больше тратилось тогда на экспериментальную науку — ускорители частиц и космические аппараты.

«Работа в области теории взрыва» если могла психологически готовить к космологии, то лишь приучив к дистанции между теорией и ее проверкой и — соответственно — приучив теоретика к смелости. На Объекте главные теоретики должны были строить теорию термоядерной бомбы, не имея возможности проверять свои расчеты на маленьких, пробных, лабораторных взрывчиках. Сначала полная теория и только потом полномасштабный мегатонный взрыв… или пшик. С космологией это сопоставимо не масштабами, а психологией. Нужно ведь решиться построить теорию столь ненаблюдаемого объекта, как Вселенная миллиарды лет назад!

И наконец, то, что Зельдович назвал моральным правом заниматься вопросами «без оглядки на практическую ценность их». Легко себе представить, что плоды творчества, которые выращивали теоретики, «выполняя долг перед страной и народом», — устрашающие термоядерные грибы — должны были им так опостылеть, что впору было бежать от их практической ценности без оглядки.

А куда бежать, подсказывали, можно сказать, газеты того времени. Они говорили о новых объектах науки — в космосе. Теоретики Объекта лучше других знали, что за сигналами первого спутника и улыбкой Гагарина стояла не столько научная фантазия, сколько другая «большая новая техника», предназначенная доставлять за тысячи километров ту технику, которую придумывали они. Но они же лучше других понимали, что удаление от поверхности планеты на какую-нибудь сотню километров необычайно расширяет горизонт. В самом прямом смысле. Астрономические наблюдения, проводимые без атмосферных помех, обещали большие открытия. И это подтвердилось очень скоро. Открытие реликтового излучения — наследия горячих мгновений рождения Вселенной — было сделано в 1965 году случайно, но совершенно не случайно, что это произошло при разработке радиосвязи со спутниками.

Все эти объясняющие факторы пришли в действие только потому, конечно, что теория гравитации и космология содержали тогда интригующие вопросы — настоящие тайны природы в чистом виде. И раскрыть их могла только чистая наука.

Рассказывая о своем возвращении в чистую науку, Зельдович в творческой автобиографии 1984 года не упоминает имени

Сахарова. Шел пятый год ссылки Сахарова, и советская цензура зорко следила за «нехорошим» именем.

Но в космологию — за двадцать лет до того — они входили вместе.

Ту науку, в которой стал работать Зельдович, он назвал «Релятивистская астрофизика», то есть физика космических явлений, для понимания которых необходима теория относительности. Релятивистская астрофизика объединяла физику экзотических объектов в космосе и физику Вселенной в целом как экзотически единичного объекта.

Квазар, пульсар, черную дыру можно представить среди светящихся звезд на небосводе. И легко представить, что телескоп показывает эти звездоподобные объекты со все большим увеличением, со все большей детальностью. Но никаким телескопом не увидеть Вселенную как целое. Здесь необходимы зоркие глаза интеллекта — умение видеть то, что невидимо для других.

Если по публикациям судить о том, как входили в космологию Зельдович и Сахаров и кто из них был впередсмотрящим, лидерство Зельдовича не вызывает сомнений. Ко времени первой статьи Сахарова по космологии (1965) Зельдович был уже автором более двух десятков.

Однако если вглядеться в их неформальное научное общение, возникнет иная картина.

Вспомним пари, заключенное с Франк-Каменецким в 1956 году, за пять лет до первой космологической публикации Зельдовича. Уже тогда Сахаров держал перед своими глазами такой физический объект, как «Вселенная со всеми степенями свободы во все времена». Сахаровский — серьезный — научный стиль исключает, что он без особых размышлений поставил рядом трудно сочетаемые слова, поставил просто ради красного словца. Стало быть, уже в 1956 году он считал вполне законным очень странный физический объект — Вселенную. По тем временам это был крайне экзотический объект для работающего физика. И в окружении Сахарова не видно никого, кто помог бы ему выработать этот взгляд.

Его сотрудник по Объекту В.И. Ритус в своих воспоминаниях о Тамме пишет (не называя имени Сахарова):

Когда один из его старших учеников увлекся космологией и высказал несколько довольно абстрактных идей, Тамм поделился со мной удивлением и сожалением по этому поводу, говоря, что эти гипотезы невозможно ни доказать, ни опровергнуть в обозримое время.[360]

Так что, зная отношение Зельдовича к «глубочайшим» и «сногсшибательным» идеям своего коллеги и товарища по оружию, можно думать, что как раз уверенность Сахарова в законности физического объекта — Вселенной как целого — укрепила Зельдовича в решении взять этот объект в свой арсенал.

Через десять лет после космологического пари своих друзей по Объекту Зельдович пришел к замечательной идее: заполнить пространство Вселенной… вакуумом. Знакомство с этой идеей нам еще предстоит, а Зельдович, рассказав о ней на семинаре, встретил безжалостную критику. Он позвонил Сахарову. И тому новая идея понравилась настолько, что он сделал следующий шаг. По мнению американского гравитационista № 1 Уилера, то был шаг вглубь, необычайно смелый.

Смелость Сахарову придала первая после долгого перерыва чисто научная работа, которую он начал в 1963 году и опубликовал в 1965-м. Делал он ее, следуя направлению мыслей Зельдовича, и завершил статью благодарностью ему за «многочисленные обсуждения, [которые] привели к постановке всей проблемы в целом и обогатили работу рядом идей».[361]

В той статье Сахаров исходил из предположения Зельдовича о «холодной» Вселенной. Открытие реликтового излучения доказало, однако, что ранняя Вселенная была горячей. И поэтому первая работа Сахарова по космологии пошла в архив «безработных идей» теоретической физики (считается, что до 95% новых теоретических идей идут в этот архив).

Тем не менее эта работа стала поворотной для Сахарова, и он даже запомнил день, когда ему удалось найти решение одного трудного вопроса — 22 апреля 1964 года:

я вновь уверовал в свои силы физика-теоретика. Это был некий психологический «разбег», сделавший возможными мои последующие работы тех лет.

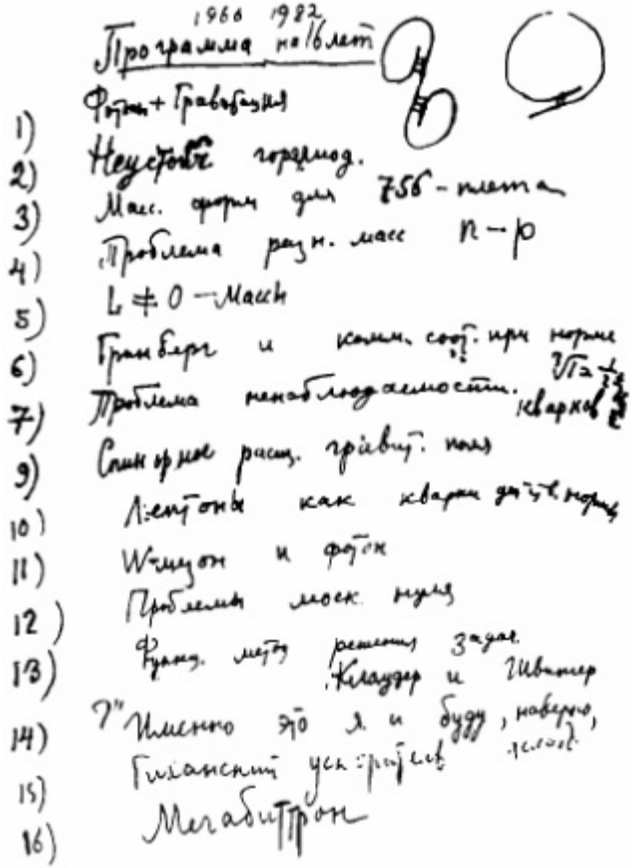
Его новую уверенность в своих силах запечатлела «Программа на 16 лет», которую он составил для себя в 1966 году. Почему на 16? Быть может, потому, что 16 предыдущих лет он провел на Объекте, в отрыве от большой науки. Видимо, по той же причине программа включила в себя 16 тем, начиная с солидной «Фотон + Гравитация» и кончая таинственным «Мегабиттрон».

Особого внимания заслуживает пункт 14 в этой программе. Похоже, поставив себе цель набрать 16 задач, он задумался в этом месте, поставил вопросительный знак и, вспомнив, как трудно наука поддается планированию, дописал:

14) "?" Именно это я и буду, наверно, делать.

Он оказался прав — «именно этим», незапланированным, он

и занялся очень скоро, и даже уместил в этот пункт две самые яркие свои теоретические работы.



«Программа на 16 лет», которую Сахаров составил для себя в 1966 году. Думая о сложных физико-математических материях, академик, правда, пропустил восьмой пункт. Иначе ему бы пришлось придумать еще одну задачу. Но зато пункт 14 становится фактически 13-м, что теоретически объясняет его особый характер.

Во-первых, он придумал объяснение, почему во Вселенной частиц гораздо больше, чем античастиц, или, на языке физики, предложил путь к объяснению барионной асимметрии Вселенной. То была самая успешная из его чисто физических идей.

А по красоте и неожиданности с ней может конкурировать выдвинутый им новый подход к гравитации. В старом всемирном тяготении он увидел проявление ультрамикроскопических свойств самого пространства-времени.

Эти две сахаровские идеи 1966—1967 годов заслуживают более подробного рассказа.

Симметрии в асимметричной Вселенной

Искать точный смысл слова «красота» — дело неблагодарное. Среди его синонимов — таких, как гармония, соразмерность — к миру точных наук ближе всего слово «симметрия». Это понятие можно определить с математической точностью, и кроме того, оно очень наглядно. Симметрия крыльев бабочки — самый простой (и симпатичный) пример.

Простое свойство из обыденного мира проделало свой путь до геометрии, где получило математически точное описание. Всякая симметрия — это закономерность формы, в силу которой эта форма не меняется при каких-то переменах. Если правое крыло бабочки отразить в зеркале и поставить на место левого, никакой энтомолог разницы не заметит.

Обретя математическую мощь, понятие симметрии стало инструментом теоретической физики в изучении глубинного устройства природы. Физика прошла долгий путь, прежде чем в своих законах разглядела проявления глубинных симметрий мироздания. Все знали, что вертикально поставленный и закрученный волчок стоит на одной точке и не падает. Не падает, можно сказать, потому, что не знает куда упасть: все направления, поперечные его оси, равноправны, все направления в пространстве симметричны относительно этой оси. На языке физики такого рода симметрия определяет закон сохранения момента импульса — главный закон волчка.

Понятие симметрии — одно из самых работящих в физике. Поведение не только волчка, но и отдельного атома — не будь рядом помянут, термоядерного заряда, определяются симметрией. Физик-теоретик всегда начинает с максимально симметричного упрощения своей задачи. А всякий фундаментальный физический закон раскрывает некую симметрию природы. Если же в явлениях природы обнаруживается какая-то асимметрия, то физик-теоретик получает трудную, но захватывающе интересную задачу — найти место этой асимметрии в гармонии мироздания.

Электродинамики Максвелла — как ее обычно понимают в настоящее время — будучи приложена к движущимся телам, ведет к асимметриям, которые не кажутся присущими самим явлениям — так начинается первая статья Эйнштейна по теории относительности. Созданием этой теории он преодолел асимметрию, не присущую самим явлениям, построил описание, в котором эта асимметрия оказалась лишь одной гранью глубинной симметрии природы.

Другой триумф симметрии в физике связан с именем Поля Дирака. В конце 20-х годов он взялся за чисто теоретическую проблему. К тому времени в физике жили и работали две

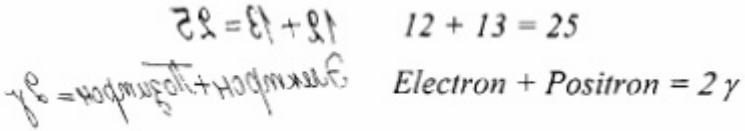
фундаментально общие теории: теория относительности и квантовая механика. Первая давала возможность понимать явления, в которых скорости могли достигать скорости света. Вторая описывала поведение микроскопических частиц. Но природа не держит свои явления в отдельных ящиках, и Дирак хотел узнать, какой закон управляет движением электрона, когда необходимы сразу обе теории. Он нашел возможность объединить теорию относительности и квантовую механику в одном элегантном, хотя и необычно выглядящем уравнении для электрона.

Одна только проблема сдерживала восторги. Уравнение Дирака помимо электрона требовало существования другой частицы — в чем-то очень похожей на электрон, а в чем-то прямо противоположной. По массе эта частица должна была быть в точности такой же, как электрон, а по заряду — противоположной. Настолько противоположной, что встреча такой частицы с электроном ведет к их взаимоуничтожению.

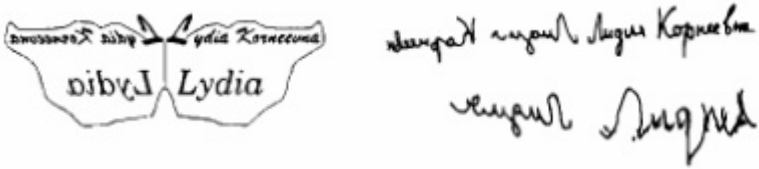
Хотя никаких частиц, кроме хорошо известных электрона и протона, физика тогда не знала, Дирак решил поверить в симметрию своего уравнения, предсказал новую частицу и дал ей название «антиэлектрон». Спустя считанные месяцы экспериментаторы обнаружили в космическом излучении такую частицу. Из уважения к первооткрывателю и к положительному заряду новой частицы, ее, правда, назвали позитроном. Это название не отражает главного свойства частицы — быть антикопией электрона. Потом были открыты другие элементарные частицы, и их антикопии уже получали правильные названия: антипротон, антинейтрон, анти-Σ^+гиперон…

Но главное взаимоотношение частицы и ее античастицы по-прежнему в том, что при встрече они аннигилируют — взаимно уничтожаются. При этом рождаются частицы света — фотоны, не имеющие никаких зарядов и наследующие суммарную энергию родительской пары. И наоборот, если у фотона хватает энергии, он может породить или превратиться в пару «частица + античастица».

Мощь симметрии уравнений в объяснении реального мира побудила Дирака поверить на всю жизнь и убедить многих своих коллег, что «физические законы должны обладать математической красотой». А вся история его успеха — одна из любимых у физиков-теоретиков. Во всяком случае у Сахарова эта история об антиэлектроне была под рукой. Это наглядно проявилось, когда он однажды демонстрировал своим гуманитарным друзьям способность писать зеркально и написал «Электрон + Позитрон = 2 фотона».



Тогда же он продемонстрировал свое умение писать обеими руками одновременно в разные стороны, написав имя и отчество хозяйки дома.



А Лидия Корнеевна Чуковская, которой он демонстрировал свое умение и которая сберегла эти автографы, попыталась повторить фокус и написала свое имя, но, как мы видим, без особого успеха.

Зеркальная симметрия — симметрия бабочки — так же, как зеркальная асимметрия, воплощенные в приведенном двойном автографе, причастны к самой значительной идее Сахарова в космологии.

В 1966 году, вскоре после того как Сахаров составил себе научный план на 16 лет вперед, он обратил внимание на обозначившуюся тогда асимметрию природы: античастиц в окружающей нас Вселенной очень мало по сравнению с частицами.

Для теоретиков, с тех пор как Дирак предсказал в 1931 году существование античастиц, вещество и антивещество имели равное право на существование. «Имели равное право» чисто теоретически. А практически, после того как экспериментатор Карл Андерсон открыл в 1932 году первую античастицу — антиэлектрон (позитрон), следующую античастицу — антипротон — удалось наблюдать только через три десятилетия. И всего несколько лет назад экспериментаторы сумели из антипротонов и антиэлектронов сделать первые, простейшие, антиатомы — атомы антиводорода. Сделали всего девять штук. И жизнь этих атомов длилась лишь миллиардные доли секунды — до первой встречи с обычным веществом и, увы, аннигиляции.

Поясняя в популярной статье, что такое антивещество, Сахаров привел пример: аннигиляция 0,3 г антивещества с 0,3 г вещества даст эффект взрыва атомной бомбы»,[362] — вторая профессия дала себя знать. Так что соприкосновение двух маленьких таблеток произвело бы такой же силы взрыв, как 20 тысяч тонн — десяток эшелонов — обычной взрывчатки.

После такого пояснения сразу пропадает сочувствие к

экспериментаторам, создающим антиатомы. Представить только, что антивещество было бы легче изготовить!..

Но остается и даже усиливается сочувствие к теоретикам. Ведь все эксперименты с античастицами ничего не изменили в том теоретическом равноправии вещества и антивещества, о котором теоретики узнали еще в 30-е годы. Как же им свести концы с концами — теоретические с эмпирическими? Как объяснить, что равноправные вещество и антивещество так неравно представлены во Вселенной?

Наиболее весомую часть вещества составляют ядерные частицы — протоны, нейтроны и их близкие родственники. Это семейство — барионы. И видимое отсутствие антибарионов физики называют *барионной асимметрией Вселенной*.

Пока физики смотрели на Вселенную просто как на собрание всевозможных астрономических объектов, можно было думать, что только в космических окрестностях Земли так сильно преобладает вещество, а где-то есть и звезды, и планеты из антивещества.

Астрофизики искали признаки антивещества в космосе. Писатели-фантасты устраивали драматические встречи земного космического корабля с неземным и — вполне возможно! — состоящим из антивещества. А шутники предложили свой способ узнать, не из антимира ли прилетел корабль, если среди физиков на борту корабля преобладают антисемиты.

Ситуация сильно изменилась после открытия в 1965 году реликтового космического излучения. Даже скептики поверили, что к Вселенной можно относиться как к единому физическому объекту со своей историей, определяемой законами физики. Стало ясно, что Вселенная когда-то была очень горячей. Оставшееся от того времени реликтовое излучение остыло до температуры, лишь на 3 градуса отстоящей от абсолютного нуля, но зато этого излучения очень много, оно заполняет все пространство Вселенной. А обычное вещество сосредоточено в звездах и планетах, разделенных огромными расстояниями.

Если излучение и вещество пересчитать на частицы — фотоны и барионы, то окажется, что сейчас на один барион приходится около миллиарда сегодняшних, «еле теплых» фотонов.

А что было вчера? Вчера, когда Вселенная была меньше в размерах, фотоны — по законам физики излучения — были горячее. А если углубиться в прошлое достаточно далеко, то был и такой момент, когда энергии среднего фотона уже (еще) хватало, чтобы родить пару барион — антибарион. До этого момента фотоны легко превращались в такие пары, а всякая пара

при встрече так же легко превращалась в фотоны — аннигилировала. Поэтому в то горячее время подобных пар было примерно столько же, сколько фотонов. А значит, пар барион — антибарион было в миллиард раз больше, чем дошедший до наших дней избыток барионов над антибарионами. Это барионы, которые остались после того, как все пары барион — антибарион аннигилировали в фотоны, и те в процессе расширения остыли настолько, что их энергии уже не хватало на рождение новой пары.

Это означает, что в очень молодой и горячей Вселенной барионов было всего на одну миллиардную часть больше, чем антибарионов. Так что барионная асимметрия, присущая природе, на самом деле не просто маленькая, а вызывающе маленькая.

Сахарову, во всяком случае, было «трудно представить себе», чтобы изначально, по природе вещей, на 1000 000 000 фотонов, приходилось столько же — 1000 000 000 — антибарионов, а барионов всего на одну штуку больше 1000 000 001.

Такие изначальные числа, на взгляд Сахарова,

режут глаз, такого не может быть <> Именно это обстоятельство (как видит читатель, из области интуиции, а не дедукции) и было исходным стимулом для многих работ по барионной асимметрии, в том числе и моей.

Было оно стимулом и для Стивена Вайнберга, нобелевского лауреата 1979 года и автора бестселлера о первых трех минутах Вселенной. В 1977 году он писал:

Число барионов, приходившееся на один фотон, могло вначале иметь какую-то разумную величину, возможно, близкую к единице, а затем могло упасть до нынешнего малого значения из-за образования многих фотонов. Загвоздка здесь в том, что никому не удалось предложить механизм образования таких лишних фотонов. Несколько лет тому назад я сам пытался что-нибудь придумать в этом роде, но безуспешно.[363]

Поэтому Вайнберг решил игнорировать все «нестандартные возможности» и принял барионную асимметрию как факт, не поддающийся объяснению.

К выходу книги Вайнберга на русском языке в 1981 году, однако, обнаружилось, что зря он проигнорировал нестандартную возможность, указанную Сахаровым в 1967 году[364] Зельдович, под редакцией которого выходил русский перевод книги Вайнберга, посвятил этой возможности специальное дополнение.

Но и сам Зельдович, первым узнавший о сахаровской работе, долго считал ее слишком нестандартной, чтобы быть правильной. Сахаров вспоминает свой разговор с ним в 1967 году:

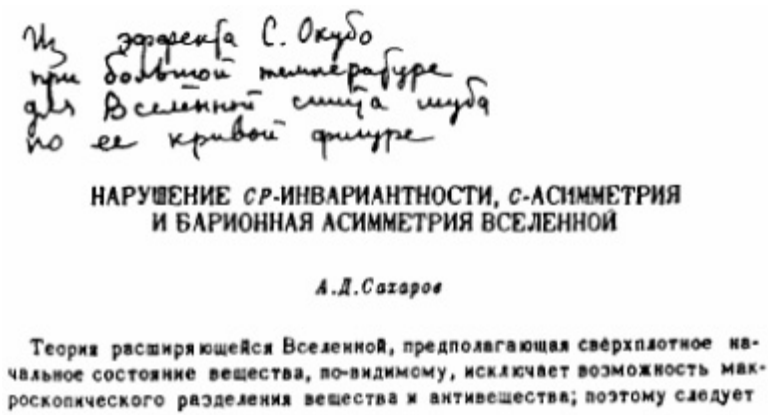
Яков Борисович спросил, какая из моих чисто теоретических работ больше всего мне нравится. Я сказал: «Барионная асимметрия Вселенной». Он как-то весь сморщился, сжался: «Это та работа, где барионный заряд не сохраняется и время течет в обратную сторону?» — «Да, та самая». Зельдович промолчал, но было ясно, что он сильно сомневается в ценности этих моих идей.

Новая идея Сахарова показалось «фантастической и безумной» также и Е.Л. Фейнбергу. Получив экземпляр статьи с дарственной надписью, он подумал: «Ну, конечно, Сахаров может себе все позволить, даже такую фантастику».[365]

Дарственная надпись была стихотворной:

Из эффекта С. Окубо
при большой температуре
для Вселенной сшита шуба
по ее кривой фигуре.

Что же такое фантастическое и безумное крылось за этим стишком?



Из эффекта С. Окубо
при большой температуре
для Вселенной сшита шуба
по ее кривой фигуре

НАРУШЕНИЕ *CP*-ИНВАРИАНТНОСТИ, *C*-АСИММЕТРИЯ
И БАРИОННАЯ АСИММЕТРИЯ ВСЕЛЕННОЙ

А.Д.Сахаров

Теория расширяющейся Вселенной, предполагающая сверхплотное начальное состояние вещества, по-видимому, исключает возможность макроскопического разделения вещества и антивещества; поэтому следует

Стихотворное изложение идеи барионной асимметрии (на экземпляре статьи 1967 года, подаренном Е.Л. Фейнбергу).

Мы уже знаем, что фигура Вселенной (барионно) кривая, и знаем, что теоретикам особенно не давало покоя, что лишь слегка кривая, всего на одну миллиардную. Ни один портной не станет принимать в расчет, если правое плечо клиента на один миллиметр выше левого. Космологов же беспокоило различие в миллион раз меньшее, но лишь потому, что в этом различии угадывалось нечто, связанное с самим происхождением Вселенной.

Три условия Сахарова для Вселенной

Американский теоретик Сусуму Окубо о космологии не думал. В середине 50-х годов он занимался физикой элементарных частиц, когда там всплыли свои загадочные асимметрии.

До того времени (молчаливо) считалось, что в мире элементарных, простейших, частиц все должно быть в высшей степени симметрично. У этих точечных составляющих вещества не было ничего похожего на правую и левую руку. И потому не должно было быть ничего похожего на асимметрию правшей и левшей в мире людей. В микромире царила, как считалось, зеркальная симметрия — полный паритет (Parity) правого и левого, или P-симметрия, как у крыльев идеальной бабочки.

P-симметричная бабочка

Точнее говоря, считалось, что если возможно некоторое явление в мире элементарных частиц, то, отразив это явление в зеркале — поменяв местами правое и левое, мы получили бы явление столь же возможное.

В 1956 году произошло знаменательное событие — экспериментаторы обнаружили, что мир элементарных частиц не вполне P-симметричен, то есть существуют явления, зеркальная копия которых не столь же возможна.

Обнаруженная асимметрия микромира вызвала переполох у теоретиков. Они стали вглядываться в две другие симметрии, которые до того времени молчаливо считались столь же несомненными в микромире. Операция C заменяет всякую элементарную частицу на ее античастицу, то есть всякий заряд (Charge) на противоположный. Операция T поворачивает время вспять — заменяет всякое движение на противоположное. Представим себе все частицы белыми биллиардными шариками, а их античастицы — черными. Тогда операция C меняет цвет шариков на противоположный, а операция T столкновение шариков, записанное на видеопленку, заменяет на такое, когда пленку пускают в обратную сторону.

Каждая из операций P, C, T подобна взмаху волшебной палочки. Так что в 1956 году физики, к своему удивлению, обнаружили, что взмах P-палочки меняет микромир. Из основных принципов теории следовало только то, что взмах сразу тремя палочками одновременно ничего в физике не меняет. Это назвали CPT-симметрией.

А по отдельности? Несколько десятилетий физики были уверены, что жизнь микромира симметрична для любой из C, P, T волшебных палочек. Быть теоретиком в таком мире, может быть, и проще, но…

Если бы у людей правая и левая руки были одинаковы, то делать перчатки было бы в два раза проще. Однако вряд ли можно понять человеческий мир, если игнорировать различие правого и левого полушарий мозга — образного и логического. Простота, говорят, бывает хуже воровства. Переупрощение мира крадет у него глубину.

Беда в том, что нет точных инструкций, как избежать переупрощения. Надежный инструктор — только один, это эксперимент, или умный вопрос, умело заданный самой природе.

Зеркальная кособокость микромира, подтвержденная в экспериментах, побуждала теоретиков строить воздушные замки, в которых асимметричный флигель был бы лишь частью симметричного мироздания. И уже через год такой замок был построен. Ландау обнаружил, что все известные тогда P-асимметричные явления подчиняются комбинированной CP-симметрии, и провозгласил эту симметрию новым законом природы: одновременный взмах C и P палочками не меняет мира. [366] Иначе говоря, Ландау предположил, что бабочка микромира имеет вид, который не изменится, если одновременно с перестановкой правого и левого поменять местами черный и белый цвета — частицы поменять местами CP-симметричная бабочка. с античастицами и правое с левым поменять местами.

CP-симметричная бабочка.

Эта работа Ландау на самом переднем крае науки привлекла большое внимание. То была его первая работа, посланная в журнал Nuclear Physics, и, по воспоминаниям Окубо, ее опубликовали немедленно безо всякого рецензирования.[367]

Важность работы в науке можно измерять тем, насколько она помогает задавать новые вопросы природе и, значит, помогает опровергнуть себя — если природа ответит отрицательно.

Работа Ландау помогла Окубо задать вопрос: а что, если и CP-симметрия не всемогуща в микромире? И он придумал, как этот вопрос можно задать природе. В своей (двухстраничной) статье 1958 года он обратил внимание коллег, что если CP-симметрия не соблюдается, то частица и античастица, имея одинаковые

времена жизни, могут по-разному свои жизни кончать — по-разному распадаться на другие частицы.[368]

Это оставалось чисто теоретической возможностью до 1964 года, когда экспериментаторы обнаружили, что CP-симметрия действительно не абсолютна. Оказалось, что и она нарушается, хотя и очень мало.

Как ни удивительно, главный советский теоретик термоядерного оружия следил за этими тонкими перипетиями, не имевшими отношения к его служебной спецфизике. Об этом свидетельствует отзыв Сахарова о CP-работах Ландау, направленный в комитет по Ленинским премиям в области науки 18 декабря 1958 года. Отзыв он подытожил: «По своему влиянию на развитие науки в нашей ране и во всем мире Ландау стоит на одном из первых мест».[369]

Ленинскую премию, однако, Ландау тогда не дали. И, скорей всего, не потому, что в ЦК иначе смотрели на проблему CP-симметрии. Они там, в ЦК, уже целый год смотрели на пространный отзыв из КГБ, согласно которому у Ландау повернулся язык сказать, что «Ленин был первым фашистом».[370] И этому давать Ленинскую премию??!!

При всем тогдашнем несогласии Сахарова с антиленинской формулировкой Ландау, он вряд ли бы счел это относящимся к делу — к оценке научной работы Ландау. Не относилось к делу и то, что гипотеза Ландау 1957 года о комбинированной CP-симметрии оказалась опровергнута экспериментом в 1964-м. Главное, что эта работа продвинула поиск научной истины.

В 1966 году настала очередь Сахарова продвинуть этот поиск дальше. Эксперименты о нарушении CP-симметрии и эффект Окубо в микромире соединились в его размышлениях с фактом барионной асимметрии Вселенной. И у него родилась идея о микрофизическом происхождении этой асимметрии — «кривой фигуры» Вселенной.

CPT-симметричная бабочка.

Он исходил из того, что в микромире действует лишь самая общая CPT-симметрия, что бабочка микромира не изменится, только если сделать сразу при перестановки: правое и левое, частицу и ее античастицу, прошлое и будущее (перевернуть букву Т).

Рядом с этой бабочкой микромира Сахаров поставил бабочку расширяющейся горячей Вселенной.

Бабочка расширяющейся Вселенной.

Он использовал CPT-симметрию микрофизики для объяснения асимметрии Вселенной. В эпоху Большого взрыва, когда вещество было так сжато, что элементарные частицы чувствовали друг друга, Вселенная непосредственно чувствовала законы микромира. Именно тогда асимметрия Вселенной — по идее Сахарова — складывалась в процессах, бурлящих в каждой микроточке космического пространства. T-асимметрия позволила породить наблюдаемую сейчас C-асимметрию — разное содержание частиц и античастиц.

Помимо того крылышка вселенской бабочки, которое видно астрономам, физик-теоретик Сахаров увидел мысленно и другое крылышко, раскрывшееся до Большого взрыва. Космологическая бабочка CPT-симметрична, но увидеть ее целиком не дает краткость человеческой жизни по сравнению с возрастом Вселенной.

Механизм, порождающий избыток барионов из первоначально симметричного состояния, Сахаров собрал из трех составляющих:

1) «из эффекта С. Окубо…» — различие распадов частицы и античастицы;

2) «при большой температуре для Вселенной…» — это различие производит нужный космологический эффект за ультракороткое время, пока Вселенная достаточно горяча, и затем результат «застывает»;

3) «сшита шуба…» — иглой, которая была совершенно новым инструментом в физике. Сахаров предположил, что *барионный заряд не сохраняется*. В частности, это означало, что протон — «кирпич мироздания», считавшийся совершенно стабильным, должен самопроизвольно распадаться.

В конце статьи Сахаров благодарит «за обсуждение и советы» шестерых физиков, начиная с Зельдовича.[371] Зельдович привел Сахарова в Институт теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ), к ученикам Померанчука — Б.Л. Иоффе, И.Ю. Кобзареву и Л.Б. Окуню.

Сахаров писал, что «только с некоторой натяжкой может считать себя специалистом по физике элементарных частиц».[372] Итэфовцы могли считать себя специалистами без всяких натяжек, они все знали о С, Р, Т и обо всем таком. Из дискуссии с ними у Ландау возникла его СР-идея.

И все же Лев Окунь, помогавший Сахарову советами, считает его статью о барионной асимметрии Вселенной «одной из самых глубоких и смелых статей XX века».[373]

Смелость статьи не вызывала сомнения уже при ее рождении. Ведь Сахаров посягнул на казавшийся незыблемым закон сохранения барионного заряда.

В школе изучают только электрические заряды, сохранение которых заложено в основных свойствах электромагнитного поля. А сохранность барионного заряда не следовала ни из какой глубокой теории барионных сил, эта сохранность опиралась лишь на то, что не наблюдалось иное, — не наблюдался распад протона. Этот факт достоин уважения, и Сахаров проявил свое уважение в том, что количественно оценил темп распада протона в предложенной им теории. Распад оказался «астрономически» медленным, что объясняло, почему он не наблюдался, — требовалась невиданная точность измерений.

Уважать факт, чтить его или беспрекословно подчиняться — решать приходится исследователю. В конце 60-х годов XX века абсолютное большинство физиков-исследователей. и среди них — Зельдович, выбрали абсолютное подчинение барионной симметрии. История провела мини-опрос общественного мнения по этому вопросу и среди теоретиков — отцов американского ядерного оружия. Как раз в 1966 году Р. Оппенгеймер и Э. Теллер в своих статьях выразили безоговорочную веру в закон сохранения барионного заряда.[374] А Теллер на своей уверенности основал даже гипотезу: квазар — это столкновение галактики и антигалактики, которых во Вселенной должно было быть поровну. Как пел в те годы Окуджава: все поровну все справедливо, на каждого умного — по дураку, на каждый прилив — по отливу. И, соответственно, на каждый протон — по антипротону, и на каждую галактику — по антигалактике.

Почему в 1966 году Сахаров решил выйти из этого дружного хора? Быть может, он глубже других усвоил только что

преподанный урок CP-симметрии, согласно которому в физике, как в правовом обществе, разрешено все, что не запрещено законом Или глубже понял факт космологической асимметрии вещества-антивещества и не стал себя уговаривать, что наблюдаемую с Земли — местную — ассимметрию как-нибудь удастся совместить с общевселенской симметрией. Но фактически речь идет о глубине научной интуиции, которая основывается на фактах и теориях, но к ним не сводится.

Когда в 1948 году Сахаров пришел к мысли, что полученный из рук Зельдовича проект термоядерной бомбы ведет в никуда, и открыл совершенно новый путь, это сработала его научная интуиция. И Зельдович «мгновенно оценил серьезность» его открытия. В 1966-м предложенный Сахаровым путь слишком круто уходил от протоптанных дорог, и Зельдовичу, «на глазах» которого работала интуиция Сахарова, потребовались годы, чтобы оценить его серьезность. Это произошло, когда развитие теории элементарных частиц — для так называемого Великого объединения — также поставило под вопрос стабильность протона. Тогда сахаровское объяснение барионной асимметрии Вселенной заняло наконец свое место в арсенале современной физики.

По словам Окубо, *«хотя эта идея кажется сейчас такой простой, понадобился гений Сахарова, чтобы соединить много разных сторон теории в стройную картину»*.[375]

Картину. эту еще рано вставлять в золоченую рамку. Физики разных стран экспериментально проверяют элементы этой картины. Это обычная судьба развития физических идей, развития, когда, сотрудничая и соперничая, международное сообщество ученых добывает знание для всего человечества.

К чему приведет экспериментальная проверка и развитие теории, объясняющей асимметрию вещества и антивещества, мы обязательно узнаем уже в этом тысячелетии. А в обзоре перспектив более близкого будущего знатоки пишут:

Можно себе представить, что Вселенная родилась кособокой, то есть уже с самого начала имела неравные количества частиц и античастиц. <> Теоретики предпочитают альтернативный сценарий, в котором численности частиц и античастиц в ранней Вселенной были одинаковы, но по мере ее расширения и охлаждения частицы стали преобладать. Советский физик (и диссидент) Андрей Сахаров указал три условия, необходимые для накопления этой асимметрии.[376]

Выдвигая в качестве одного из этих условий несохранение барионного заряда — или нестабильность протона — Сахаров, как мы видели, был диссидентом в физике. Он не испугался

сказать вслух о том, что увидел своими глазами, когда другие этого еще не видели или не решались увидеть. Действительно ли он разгадал новый закон природы, пока еще неизвестно. Но известно, что тайны природы раскрывают себя только подобным диссидентам.

Если в центре этой главки находится работа Сахарова, то не потому, что эта работа была в самом центре теоретической физики или даже той ее части, которую Сахаров считал своей — «элементарные частицы, гравитация и космология».[377] Сотни теоретиков работали в каждой из этих трех областей — об их приключениях и достижениях написано в других книгах.

Сахарова отличало то, что он соединял эти три области — элементарные частицы, гравитацию и космологию. В его работе впервые конкретное свойство Вселенной как целого определялось свойствами микромира.

Сахаровское объяснение барионной асимметрии Вселенной в 1967 году лишь открыло новое направление научного поиска, а не закрыло его в виде исчерпывающей законченной теории. Это направление иногда называют космомикрофизикой — соединением физики микромира и мегамира.

До сих пор обнаружить распад протона остается целью экспериментаторов, и цель эта одновременно касается так называемого Великого объединения, призванного объединить все фундаментальные силы природы, за исключением гравитации.

Упругость пустоты

На гравитацию была нацелена другая идея Сахарова. которую судьба подарила ему в 1967 году. К этому подарку был причастен Зельдович, решивший заполнить пустоту вакуумом. Пустое пространство-время эйнштейновской теории гравитации заполнить квантовым вакуумом микрофизики.

Пустое пространство-время тогда уже не напоминало ящик без стенок, наполненный тиканьем невидимых часов. Еще в конце 40-х годов экспериментаторы подтвердили то, о чем теоретики говорили с начала 30-х: если из какого-то сосуда удалить все содержащееся в нем вещество, то останется не безжизненная пустота, как можно по,ать «невооруженным мозгом». Там тихо бурлит жизнь, все время рождаются и погибают — флуктуируют — частицы, и это безостановочное кипение меняет даже цвет пламени. Меняет очень мало, но экспериментаторы ухитрились это изменение заметить. А чтобы забыть о старомодной пустоте,

слово это перевели на латынь. Получилось — вакуум.

Устройство вакуума разглядывали в микроскоп, а Зельдович предложил посмотреть в телескоп. Он предположил, что живой вакуум, открывшийся микрофизике, может оказывать гравитационное действие и на мегамир — на темп расширения Вселенной. Таким образом он рассчитывал объяснить новые астрономические данные о странном распределении квазаров. [378]

Об этой своей идее Зельдович рассказал на семинаре в ФИАНе и не нашел никакого сочувствия. Идея противоречила привычным взглядам, что вакуум воздействует лишь на элементарные частицы, а для больших — макроскопических — тел вакуум должен оставаться прежней пустотой. А кроме того, в глазах физиков совершенно неосновательным был повод, побудивший Зельдовича сказать столь новое слово в науке. И в самом деле «наблюдательный факт», возбудивший творческую фантазию Зельдовича, скоро рассеялся, как мираж, в новых наблюдениях. Не только поэзии касаются слова Анны Ахматовой:

Когда б вы знали, из какого сора
Растут стихи, не ведал стыла,
Как желтый одуванчик у забора,
Как лопухи и лебеда.

Научные идеи тоже иногда начинают свою жизнь у забора.

Сахаров не присутствовал на докладе Зельдовича и от него самого узнал, что фиановские теоретики «резко отрицательно» отнеслись к его идее:

После семинара Зельдович позвонил мне по телефону и рассказал содержание своей работы, очень мне сразу понравившейся. А через несколько дней я сам позвонил ему со своей собственной идеей, представлявшей дальнейшее развитие его подхода.

Судьба подготовила Сахарова воспринять идею Зельдовича саму по себе, независимо от повода, который ей помог родиться. О вакууме микрофизики Сахаров размышлял в 1948 году, накануне своей «высылки из большой науки». Двадцать лет спустя он не просто поддержал Зельдовича. Он увидел, как можно соединить микрофизический вакуум и гравитацию на самом глубоком уровне, — на том, где гравитация, возможно, и коренится.

Зельдович взглянул на квантовые флуктуации вакуума через космологический телескоп, характеризуя всю вакуумную жизнь одним лишь числом — его плотностью энергии. «Астрономически

малая» плотность вакуумной энергии сказалась бы лишь на астрономически больших расстояниях. Так уж устроено всемирное тяготение.

А Сахаров само всемирное тяготение попытался объяснить как свойство того безостановочного кипения, что идет в квантовом вакууме.[379] Он выдвинул парадоксальную идею, что гравитации — известного всем по школе Ньютонова тяготения — в сущности нет. А что же есть? Есть «упругость» вакуума, которая и приводит ко всем хорошо известным проявлениям всемирного тяготения — от падения яблока до коллапса звезды и образования черной дыры.

Но если статья Сахарова «отменила» гравитацию, почему же она так понравилась одному из самых видных гравитационистов — Джону Уилеру? Он излагал ее с энтузиазмом в фундаментальной книге «Гравитация» и во многих статьях.[380]

Потому что Уилер стремился не к тому, чтобы любой ценой сохранить ньютоно-эйнштейновскую теорию гравитации в ее классическом виде, а к тому, чтобы по-настоящему се понять, то есть решить трудные вопросы, естественно рожденные этой теорией, но не поддающиеся ответу. Главный из таких вопросов — квантование гравитации.

Гипотеза Сахарова открыла неожиданно новый взгляд на крепость, уже давно осажденную теоретиками. В то время как его коллеги, расположившись вокруг твердыни боевым лагерем, обдумывали, какими катапультами и стенобойными орудиями проломить ее толстые стены, Сахаров, похоже, обнаружил подземный ход, ведущий в центр крепости.

Он предложил всерьез отнестись к тому, что во всех точках пространства-времени бурчит жизнь вакуума, и учесть воздействие этого бурления на поведение обычных, макроскопических ньютоновских тел. Надежда была, что следствием квантовой теории вакуума станет эйнштейновская теория гравитации с ее искривленным пространством-временем, с ее коллапсами звезд и расширением Вселенной. А уж из эйнштейновской теории, когда гравитация не очень сильна, следует Ньютонов закон тяготения.

Читатель, помнящий внешний вид этого закона в школьном учебнике физики:

$F = GmM/r^2$,

может тут спросить: а откуда возьмется величина гравитационной постоянной G?

Сахаров исходил из того, что в полной теории микромира возникнет новая константа — длина l, соответствующая границе применимости геометрических представлений, известных со

времен Евклида. На расстояниях, меньших l, обычные понятия пространства и времени должны замениться какими-то гораздо более глубокими и лишенными наглядности понятиями. Какими именно, теория Сахарова позволяет пока не уточнять. И позволяет теоретикам продолжать свои поиски полной теории элементарных частиц. Однако им в руки дается архитектурный план, как их поиски должны соединиться с поисками полной теории гравитации. И если поиски увенчаются успехом, то из микрофизической длины l возникнет константа G, управляющая падением яблока и движением планет.

Согласно идее Сахарова, гравитационная константа — результат микроскопической структуры вакуума. И свой подход он назвал: «гравитация как упругость вакуума». Что же тут похожего на обычную, всем знакомую упругость?

С упругостью человек имел дело уже тогда, когда делал свой первый лук. Тогда он только интуитивно учитывал коэффициенты упругости, которые во времена более просвещенные были измерены для разных материалов и помещены в таблицы. Для изготовления хорошего лука, условно говоря, вполне достаточно подобрать материал с подходящим коэффициентом и можно не думать о том, что упругость определяется силами, сцепляющими атомы и молекулы материала. Конструктору лука стоит изучать молекулярное строение вещества, лишь если его не устраивает метод проб и ошибок — перебор всех материалов подряд — и если он хочет узнать, как себя ведет лук на границе упругости, перед тем как сломаться.

Точно так же для расчетов, как движется предмет в поле тяготения Земли или Солнца, достаточно просто взять величину G (коэффициент упругости вакуума). Но чтобы узнать, что произойдет со звездой в результате ее неограниченного сжатия в собственном поле тяготения или как начиналось расширение Вселенной, не обойтись без «молекулярной» структуры вакуума.

Теоретик-изобретатель

Механизм образования барионной асимметрии, изобретенный Сахаровым в 1967 году, до сих пор единственная работоспособная гипотеза, объясняющая наблюдаемую асимметрию вещества и антивещества. Механизм, который он придумал, чтобы объяснить «образование» гравитации из свойств микромира, до сих пор остается лишь архитектурной идеей.

Поэтому коллегам Сахарова по теоретической физике в

оценке его результатов приходится полагаться на ту комбинацию разума и чувства, которая называется интуицией. разнообразие интуиций жизненно необходимо для успеха совместного предприятия — научного поиска. Но разнообразие интуиций ведет к различию оценок.

Сахаров, к примеру, считал исходную для него идею Зельдовича (родившуюся у забора астрономии) одной из его лучших. Сам Зельдович, похоже, так не думал — в научной автобиографии 1984 года о ней он не сказал ни слова.

Некоторые трезвомыслящие теоретики не склонны придавать серьезное значение гипотезе Сахарова о гравитации как упругости вакуума, «цыплят по осени считают».

Другие считают эту идею наиболее значительной из всего сделанного Сахаровым в чистой науке и следующим шагом после Эйнштейна к раскрытию физической природы гравитации.[381]

Предоставим истории окончательное решение. Но независимо от него можно сказать: физик-теоретик, который в течение одного года опубликует две столь «сногсшибательные» идеи, как это сделал Сахаров в 1967 году, имеет право быть довольным собой.

Особенно если этот теоретик несет на себе еще и бремя ведущего разработчика термоядерного оружия.

Словосочетание «теоретик-изобретатель» Сахаров употребил, говоря о своей военно-технической работе,[382] по оно же применимо и к его теоретической физике.

Теоретики различаются не только интуицией, но и способом работы. Одни начинают с какой-то общей заманчивой идеи и ищут путь ее конкретного оформления. Другие начинают с упрощенной теории конкретного явления. Третьи — с самой общей физической теории, которую они пытаются применить к данной проблеме.

В теоретической физике Сахарова виден изобретатель. Он придумывает механизм, которым природа могла бы управлять своими загадками. Инженеры-изобретатели исходят из научно изученных готовых элементов. которые они могут комбинировать. А теоретик-изобретатель должен придумать и сами элементы. которые ему понадобятся для комбинирования в теоретический механизм. Изобретательность можно измерять тем, насколько необычные элементы берутся для конструкции.

Можно представить себе, как в Сахарове сотрудничали теоретик и изобретатель: физик-теоретик видел необычные элементы, которые не противоречат фундаментальным законам природы. А изобретатель, уже не смущаясь их необычностью, конструировал из этих элементов работоспособный механизм.

Магнитное поле как бестелесные стенки сосуда, чтобы удерживать и нем полыхающую молнию.

Вспышка излучения от атомной бомбы для обжатия другого заряда.

Сверхслабая нестабильность протона в сверхгорячей ранней Вселенной.

Теоретик говорит изобретателю, что все эти элементы допускаются фундаментальной наукой. А изобретатель придумывает, как из них сделать работающий механизм.

Быть может, так и сотрудничали в творческой лаборатории теоретик и изобретатель. Но как они смотрели на совершенно ненаучные заботы руководителя этой лаборатории?

О симметриях Вселенной и о вакуумной природе гравитации Сахаров размышлял на Объекте, продолжая, по его словам, «не за страх, а за совесть» развивать «большую новую технику», — если применить тактичное выражение его дважды коллеги Зельдовича. От разработки термоядерного оружия Сахарова отстранили летом 1968 года.

Вглядываясь в события, которые привели к этому отстранению, особенно интересно понять, что его удерживало на Объекте? Почему он не последовал за Зельдовичем, который в 1964 году ушел в Академию наук?

Сахаров считал, что его «пребывание на Объекте в какой-то острый момент может оказаться решающе важным». Но что побуждало его так думать? Только ли успешное вмешательство в Договор о запрете испытаний 1963 года?

Физики укрепляют, маршалы направляют

Особенно загадочной эта верноподданность выглядит в свете истории, которая произошла еще в 1955 году, но оставила глубокий рубец в памяти Сахарова.

Тогда, по случаю успешного испытания (Третьей идеи), военный руководитель испытаний, маршал Неделин, устроил банкет. Первый тост он предложил произнести Сахарову:

Я взял бокал, встал и сказал примерно следующее:

— Я предлагаю выпить за то, чтобы наши изделия взрывались так же успешно, как сегодня, над полигонами и никогда — над городами.

За столом наступило молчание, как будто я произнес нечто неприличное. Все замерли. Неделин усмехнулся и, тоже поднявшись с бокалом в руке, сказал:

— Разрешите рассказать одну притчу. Старик перед иконой с лампадкой, в одной рубахе, молится: «Направь и укрепи, направь и укрепи». А старуха лежит на печке и подает оттуда голос: «Ты, старый, молись только об укреплении, направить я и сама сумею!» давайте выпьем за укрепление.

Я весь сжался, как мне кажется — побледнел (обычно я краснею). Несколько секунд все в компоте молчали, затем заговорили неестественно громко. Я же молча выпил свой коньяк и до конца вечера не открыл рта. Прошло много лет, а до сих нор у меня ощущение, как от удара хлыстом.

Сейчас этот рассказ воспринимается как символ положения Сахарова в советском военно-техническом комплексе. Но то был лишь эпизод в его двадцатилетней карьере разработчика оружия, и рассказал о нем Сахаров через годы после «отчисления». На многое он уже смотрел другими глазами. И знал, что история трагически дополнила маршальскую байку до поучительной притчи.

В 1960 году маршал Неделин руководил испытанием новой ракеты. При подготовке ракеты к старту произошел сбой, и технические специалисты — те, кто «укрепляет», — рекомендовали отложить старт и спокойно выяснить причину неполадки. Тем не менее маршал — кто «направлял» — хотел, чтобы испытание прошло в срок. И он принял волевое решение — устранить неполадку на ходу. А чтобы придать уверенность технарям, сам остался рядом с ракетой. Подчиняясь законам физики, а не воле начальства, ракетный двигатель заработал и сжег заживо 74 человека, включая самого маршала.[383]

В распоряжении Сахарова имелись, однако, и другие факты, которые до некоторого момента позволяли ему думать, что Неделин — это еще не все правительство, что правительство нуждается в мнении технических специалистов и способно прислушиваться к ним.

Сам характер техники, которой занимался Сахаров, и ее государственное значение требовали широкого — государственного — кругозора. Одной из причин было то, что ядерным зарядам должны были соответствовать средства их доставки. Вскоре после испытания 1953 года Сахарова и его коллег познакомили с ракетно-космической программой. «Экскурсоводом» был сам Главный конструктор С.П. Королев (1907—1966), который Сахарову напоминал Курчатова:

Королев был не только замечательным инженером и организатором, но и яркой личностью. Много в нем было общего с Курчатовым. У Курчатова очень важной чертой была любовь к большой науке. У Королева — мечта о космосе, которую он сохранил с юности, с работы в ГИРД (Группа изучения реактивного движения). Циолковский не был для него, я думаю, фантазером, как для некоторых. Как и у Курчатова, был у него грубоватый юмор, забота о подчиненных и товарищах по работе, огромная практическая хватка, быть может, чуть больше хитрости, жесткости и житейского цинизма. Оба они были военно-промышленными «деятелями» — и энтузиастами одновременно.

Научный энтузиазм и сила личностей защищали Курчатова и Королева от порабощения военно-промышленным комплексом,

отчего и сам этот комплекс выглядел не столь зловещим в глазах Сахарова. Они могли думать, что научно-техническая элита способна влиять на государственную жизнь, превращая сталинский социализм в социализм «научный» — в настоящий социализм.

Курчатову действительно кое-что удавалось. В своей ядерной империи он предоставил «политическое убежище» генетикам — вопреки официальной линии. Своим сенсационным докладом 1956 года в английском атомном центре Харуэлле он разрушил стену секретности в области контролируемой термоядерной реакции, что имело важные последствия и для научного сотрудничества, и для политических контактов с Западом.[384]

Курчатов пользовался доверием Хрущева и мог бы это использовать гораздо больше на благо науки и страны, если бы не умер так рано.[385]

Многое Курчатову удавалось благодаря тому, что к энтузиазму добавлялись его качества, которые на языке ГБ именовались: «Человек скрытный, осторожный, хитрый и большой дипломат».[386]

Сахаров такими качествами не обладал и, похоже, не замечал их в Курчатове. Но у него были основания думать, что и простой научной логикой, без хитрой дипломатии, можно влиять на принятие государственных решений.

Такое впечатление у него осталось, например, от знакомства с будущим Генсеком Брежневым. В конце 50-х годов, когда тот курировал в ЦК разработки военной техники, готовилось правительственное решение, которое физики Объекта считали неправильным. Оно отвлекло бы интеллектуальные и материальные силы «от более важных вещей (подразумевалось — в военно-промышленной сфере; речь не шла о перераспределении с мирными делами)». Харитон решил объяснить это в ЦК и, взяв Сахарова для подкрепления, пришел к Брежневу. Тот выслушал их «очень внимательно, что-то записывая в блокнот». В результате постановление не было принято.

В начале 60-х годов социальное положение физики было наивысшим в российской истории. Поэт Борис Слуцкий зарифмовал это в строках, которые тогда знали все:

Что-то физики в почете.
Что-то лирики в загоне.
Дело нс в суком расчете.
Дело в мировом законе.

Почет был столь велик. что когда в 1964 году снимали Хрущева. товарищи по партии поставили ему в вину и неуважение к ученым.[387]

В 1965 голу был создан Государственный комитет по науке и технике, председатель которого академик В.А. Кириллин занимал одновременно и пост заместителя главы правительства (А. Н. Косыгина).

Весной 1966 года Кириллин пригласил к себе Сахарова, Гинзбурга, Зельдовича и еще нескольких крупных ученых и инженеров.

Кириллин сказал, что в США много занимаются научно-технической футурологией, кое-что при этом пишут легковесное и тривиальное, но в целом эта деятельность не бесполезна, дает далекую перспективу, очень важную для планирования. Он предложил каждому из пас написать в свободной форме, как мы представляем себе развитие близких нам отраслей науки и техники в ближайшее десятилетие, а также, если хотим, коснуться и более общих вопросов. Мы разошлись. В ближайшие недели я с увлечением работал и написал небольшую по объему статейку большим полетом фантазии. < > Для меня работа над этой статьей имела большое психологическое значение, вновь сосредоточивая мысль на общих вопросах судеб человечества.

Сахаров написал здесь «вновь», подразумевая, видимо, свою статью 1958 года, в которой он опирался на о-о-чень далекий социальный прогноз: за время полураспада радиоуглерода — около шести тысяч лет! — численность человечества в среднем составит около 30 миллиардов. При этом Сахаров отметил, что «такая численность не противоречит продовольственным возможностям земного шара с учетом прогресса науки».[388]

Статью 1966 года «Наука будущего. Прогноз перспектив развития науки» Сахаров начинает с того, что ряд ее идей и оценок — плод коллективной работы, и называет имена восьми своих коллег по Объекту. Первый раздел статьи — узкопрофессиональный: «Использование ядерных взрывов в научных и технических целях», и уже здесь после описания нескольких научных и промышленных применений фантазия взлетает круто вверх. Сахаров, к примеру, пишет об управлении движением астероидов посредством ядерных взрывов.

Статья пышет беспредельным научным энтузиазмом. «Эта цель оправдывает любые расходы», — пишет автор о поиске «динамических законов при высокой энергии, обогащающих наши представления о пространстве и причинности».

Всего один абзац посвящен социальному прогнозу.

Прогресс кибернетики приведет к глубочайшим сдвигам в

идеологии и философии, будет иметь большие социальные последствия. Можно думать, что прогресс технической и социальной кибернетики, наряду с успехами биологии, физики и астрофизики и организационно-политическим творчеством народовластия, внесет наибольшие и неожиданные коррективы в предсказание о социальной, бытовой и политической структуре будущего общества.[389]

В целом автор выглядит законченным технократом, лучше сказать — наукократом, не знающим удержу в своих научно-фантастических мечтаниях и не замечающим реалий окружающей жизни.

Надо, правда, учитывать заданные рамки статьи — прогноз развития науки. Ограничена была и читательская аудитория. Статья опубликована в сборнике тиражом 120 экземпляров с грифом «для служебного пользования», то есть только для управленческой элиты.

Итак, летом 1966 года Сахаров размышлял о прогрессе науки по существу в отрыве от всего остального. Меньше двух лет отделяло его от другой статьи, в которой он уже соединил неразрывно прогресс, мирное сосуществование и индивидуальную свободу, — от статьи, ставшей поворотным пунктом в его биографии.

Письмо в ЦК об опасности обороны

Вспоминая события, происшедшие за эти неполные два года, Сахаров рассказал и об одной своей статье, оставшейся в рукописном виде. Рассказ этот, однако, оставляет чувство сомнения.

Ну в самом деле. Пришел к нему знакомый журналист и предложил написать статью в форме диалога с ним «о роли и ответственности интеллигенции в современном мире» для «Литературной газеты». Сахаров согласился, однако то, что он написал, напугало редакцию своей радикальностью. Потребовалось «добро» сверху. Сахаров послал рукопись в Политбюро и получил отрицательный ответ. И что же автор? Отдал рукопись журналисту и «забыл обо всем этом деле».

Мало похоже на сахаровскую неукротимость — пусть и мягкую внешне.

И совсем не сочетается этот рассказ с началом главы «Перед поворотом» из сахаровских «Воспоминаний». Там он пишет о своих профессионально-оружейных заботах того времени, когда по долгу службы он участвовал в военно-стратегических

обсуждениях.

Того, что пришлось узнать, было более чем достаточно, чтобы с особенной остротой почувствовать весь ужас и реальность большой термоядерной войны, общечеловеческое безумие и опасность, угрожающую всем нам на нашей планете. На страницах отчетов, на совещаниях по проблемам исследования операций, в том числе операций стратегического термоядерного удара по предполагаемому противнику, на схемах и картах немыслимое и чудовищное становилось предметом детального рассмотрения и расчетов, становилось бытом — пока еще воображаемым, но уже рассматриваемым как нечто возможное. Я не мог не думать об этом при все более ясном понимании, что речь идет не только и не столько о технических (военно-технических, военно-экономических) вопросах, сколько в первую очередь о вопросах политических и морально-нравственных.

Новым горячим вопросом тех обсуждений стала противоракетная оборона (ПРО) — ракетные системы, предназначенные уничтожать атакующие баллистические ракеты противника. Несмотря на оборонительное назначение новой системы оружия, Сахаров пришел к выводу, что создание такой обороны чрезвычайно опасно. Новая гонка оборонительно-наступательных вооружений подорвала бы действенность прежнего стража мира — взаимное гарантированное уничтожение. Хоть этот страж и выглядит довольно безумно, но лучше такой, чем никакого.

И на таком трагически-серьезном профессиональном фоне у Сахарова хватило досуга сочинять какую-то необязательную статью о роли интеллигенции? А услышав сверху «цыц!», тут же забыть о ней?! Что-то не то…

И в самом деле — не то. А «то» скрывалось долгое время в архиве ЦК. Когда ЦК закрыли, его Архив открылся, и письмо Сахарова в ЦК от 21 июля 1967 года стало доступно для изучения.[390]

Это большое послание. Оно включает в себя девятистраничное письмо с грифом «секретно» и десятистраничную рукопись статьи, подготовленной «совместно с известным публицистом Э. Генри» для опубликования в «Литературной газете».

Первая и последняя страницы секретного письма в ЦК от 21.7.67.

Тема письма — мораторий ПРО, предложенный незадолго до того (в марте 1967-го) американским президентом Л. Джонсоном и министром обороны Р. Макнамарой. Речь шла

о двустороннем отказе США и СССР от сооружения системы противоракетной обороны (ПРО) против массированного нападения сильного противника, с сохранением тех работ, которые необходимы для защиты от ракетной агрессии малого масштаба.

Угроза «ракетной агрессии малого масштаба» — атаки, предпринятой шальным правительством или террористами, — стала актуальной в 90-е годы, когда появились соответствующие технические возможности. Но и в 1967 году Сахаров видел проблему защиты от «небольшого числа ракет агрессора или провокатора» и отделял ее от проблемы «массированного нападения». Понятию «агрессии малого масштаба» он посвятил специальное дополнение к письму, сделав практический вывод: «Создание ПРО от массированного нападения нереально, а от единичных ракет — трудно, но возможно».

Здесь возникает вопрос, а был ли, собственно, академик Сахаров сведущ в противоракетных делах? Ведь он занимался созданием средств нападения, а не обороны?

Противоракетная оборона развивалась рука об руку со средствами ракетно-ядерного нападения. Еще летом 1956 года противоракетчики впервые прибыли и главный черный центр страны — на Объект, где Сахаров и его коллеги конструировали ядерные боеголовки. Цель командировки — провести

эксперименты по обстрелу одной из этих боеголовок, пока лишь наземные эксперименты Противоракетчикам надо было узнать, как устроены боеголовки ракет нападения, чтобы их успешно поражать. А конструкторы боеголовок нападения с тех пор, соответственно, стали думать, как их сделать неуязвимыми для противоракет.[391]

Сахаров, по своему высокому положению, был в курсе всех этих ракетно-ядерных дел. Именно соотношение средств нападения и обороны было тогда темой самых горячих и совершенно секретных обсуждений в 1967 году.

Свое секретное письмо в Политбюро Сахаров начинает с вежливого, но вполне определенного несогласия с мнением одного из главных членов Политбюро и главы советского правительства — Косыгина. Незадолго до того на пресс-конференции в Нью-Йорке Косыгин высказался, что мораторий ПРО возможен только вместе с общим соглашением о разоружении, а если говорить отдельно, то средства обороны всегда моральны — в отличие от средств нападения.

«Простая и понятная» точка зрения, унаследованная от доядерно-ракетной эры, имела хождение и на Западе. И в американском конгрессе и в советском ЦК имелись политики, уверенные, что способны разобраться в любой проблеме, полагаясь на «простой здравый смысл». В обоих военно-промышленных комплексах, кроме того, имелись специалисты, лично заинтересованные в разработке противоракетных систем и желающие это свое интересное занятие продолжить. Американские противоракетчики убедили себя, что они на 20 лет обогнали советские разработки, их советские коллеги точно так же считали себя «впереди планеты всей».[392] Каждая из когорт противоракетчиков старалась убедить своих государственных политиков в своей правоте.

Существовала разница между двумя странами.

Американский министр обороны Р. Макнамара пришел в политику из мира свободной конкуренции. Он организовал изучение проблемы, обеспечив конкуренцию мнений экспертов. И эксперты пришли к тому же заключению, что и Сахаров: создать систему ПРО, непроницаемую для массированной атаки, фактически невозможно, а гонка в этой области значительно увеличит опасность ядерной войны и, в лучшем случае, приведет к бессмысленной трате огромных средств.

В СССР тоже были знающие эксперты, но им приходилось иметь дело с политическими лидерами, которые прошли школу «несвободной» конкуренции, школу партийно-дворцовых интриг. Сахаров в своем письме представляет не просто свое личное

мнение, но и мнение своих коллег — экспертов по стратегическому оружию, Он, в частности, упоминает об «официальных документах [по проблеме ПРО], представленных в ЦК КПСС товарищами Харитоном Ю.Б., Забабахиным Е.И.» (научными руководителями обоих ядерных Объектов). Видимо, на эти официальные документы не последовало реакции, раз Сахаров решил добавить свой голос.

Он, должно быть, вспомнил свой вклад в договор 1963 года, запретивший атмосферные испытания. Ситуация была похожей: от неподъемной связки проблем отвязывается одна, решение которой осуществимо и важно. Важно, и само по себе, и как шаг к стабильности мирного сосуществования.

Письмо Сахаров адресовал Суслову, члену Политбюро ЦК и председателю Комиссии по иностранным делам Верховного Совета СССР, и просил ознакомить с его письмом Косыгина и Брежнева.

С Сусловым Сахаров познакомился в 1958 году. Тогда, в первой же беседе, на вопрос Суслова о генетике он ответил целой «лекцией». Член Политбюро внимательно слушал его, «задавал вопросы и делал пометки в своем блокноте». Сахаров допускал, что когда вслед за падением Хрущева пришел конец и лысенковской биологии, могла сработать та его лекция. Поэтому он мог думать, что к его письму Суслов отнесется внимательно. Тем более что Сахаров выражал не только свое личное мнение.

Выдвижение этой проблемы [моратория ПРО] *Джонсоном и Макиамарой, по-видимому, носит временный, коньюнктурный характер и обусловлено, вероятно, предвыборными соображениями, но объективно, по моему мнению и мнению многих из основных работников нашего института, отвечает существенным интересам советской политики, с учетом ряда технических, экономических и политических соображений.*

Эти соображения Сахаров и изложил в своем письме. Исходит он из того, что СССР обладает «значительно меньшим технико-экономическим и научным потенциалом, чем США»: по валовому национальному продукту в 2,5 раза, по выпуску компьютеров в 15—30 раз, по расходам на точные науки в 3—5 раз; по эффективности расходов в несколько раз. «Разрыв по всем этим и другим важным показателям, кроме валового — возрастает», — подчеркнул Сахаров.

Это отличие заставляет СССР и США по-разному оценивать возможность создания наступательного и оборонительного оружия. В наступательном оружии существует эффект насыщения, однако его нет в области ПРО, где исход соревнования «определяется соотношением технико-экономических

потенциалов».

Поскольку система ПРО гораздо дороже равносильной наступательной системы (в 3—10 раз, как пишет Сахаров). Советский Союз как сторона более слабая технико-экономически будет вынужден развивать средства нападения.

Работы по ПРО в США очень продвинуты, имеется солидный «технический» задел по ряду систем. Хотя все это еще не дает эффективного решения проблемы ПРО, но является симптомом, что начавшийся в 1957 году период приблизительного и неустойчивого равновесия сил возмездия не вечен, возможно нарушение этого равновесия или иллюзия нарушения. Неужели мы упустим возможности общего урегулирования, пока они существуют?

Поэтому и необходимо

поймать американцев на слове, как в смысле реального ограничения гонки вооружения, в котором мы заинтересованы больше, чем США, так и в пропагандистском смысле, для подкрепления идеи мирного сосуществования.

Сахаров считает, что открытое обсуждение проблем моратория в советской печати оказало бы поддержку группам

зарубежной научной и технической интеллигенции, которые при благоприятных условиях могут явиться силой, сдерживающей «ультра» и «ястребов». Эти группы играли важную роль при подготовке Московского договора о запрещении испытаний.

К письму он приложил «дискуссионную статью на эту тему» и попросил разрешения на ее опубликование.

Несостоявшийся диалог в «Литературной газете»

В статье-диалоге «Мировая наука и мировая политика» Сахаров опускает жесткие слова и цифры о технико-экономической слабости СССР, но главная мысль от этого не очень и зависит: гонка противоракетной обороны значительно увеличит опасность ядерной войны из-за иллюзии безнаказанности. Роль ученых — разъяснить и предотвратить эту опасность.

Сахаров напоминает событие недавнего прошлого — Московский договор 1963 года, который

прекратил отравление атмосферы, ежегодно обрекавшее на гибель свыше ста тысяч наших современников и потомков, ослабил гонку вооружений, привел к выяснению политической позиции ряда стран. Его можно по праву считать первой ступенью эскалации мира в 60-х годах. Хочу напомнить, что заключение Московского

договора было подготовлено широкой всемирной кампанией интеллигенции.

Когда в своих ответах журналисту Сахаров переходит к проблеме ПРО, доводы его становятся слишком специальными для газетного публициста, чтобы считать Генри инициатором этого диалога. Легче предположить, что это физик хотел с помощью известного журналиста предать гласности мнение технических экспертов по злободневному вопросу, чреватому мировой войной.

Скорей всего, именно военно-технические подробности в рукописи обеспокоили редакцию «Литературной газеты» и потребовали санкции сверху, а не радикальность такого вот, например, сахаровского вывода:

Credo прогрессивных ученых, прогрессивной интеллигенции во всем мире — открытое и непредвзятое обсуждение всех проблем, включая самые острые.

Тем более что на вопрос журналиста: «А если американские политические руководители будут по-прежнему играть с огнем?» прогрессивный советский ученый ответил:

Тогда, мне кажется, слово за американским рабочим классом, американским народом и не в последнюю очередь за интеллигенцией и учеными.

И закончил статью призывом:

Плечом к плечу с рабочим классом, противостоя империалистической реакции, национализму, авантюризму и догматизму, ученые и интеллигенция должны осознать свою силу как одну из главных опор идеи мирного сосуществования.

Ясно видно, что Сахаров еще целиком «свой» и считает себя защитником социализма.

Руководители советского социализма, однако, не нуждались в его советах. Секретарь Суслова сообщил Сахарову, что публиковать статью нецелесообразно, так как в ней «есть некоторые положения, которые могут быть неправильно истолкованы».

Очень скоро Сахаров убедился, насколько своевременным был его совет. Чтобы «поймать американцев на слове», у советского правительства оставалось немногим больше месяца. Под давлением горячих голосов американских «ястребов» и ледяного молчания СССР, в сентябре 1967 года Макнамара объявил о решении США строить первую систему ПРО. Тем самым предложение о моратории из реальной политики перекочевало в сферу политической риторики.

Убедился Сахаров и в готовности «зарубежной научной и технической интеллигенции» сдерживать своих ястребов. В марте

1968 года в научно-популярном журнале Scientific American видные физики, причастные к военно-научному комплексу, Ганс Бете и Ричард Гарвин проанализировали проблему ПРО, показав опасность и бессмысленность новой формы гонки вооружений.[393]

К весне 1968 года Сахаров не мог доверять тогдашним лидерам государства в той же степени, в какой он доверял Хрущеву. У нового — «коллективного» — руководства в заслугах не было ничего, сопоставимого с хрущевским разоблачением сталинизма и попытками — хоть и неуклюжими — обновления общественной жизни. Напротив, после снятия Хрущева появились признаки ползучей реабилитации Сталина.

И это самое советское руководство предложило выбросить в мусорную корзину девятнадцатистраничный труд — плод серьезных размышлений академика Сахарова и его коллег о жизненно-важном вопросе войны и мира. Как и маршал Неделин за 12 лет до того, Сахарову предложили заниматься «укреплением» оружия, предоставив Политбюро решать, как его направлять.

Ну и что с того, что член Политбюро сказал, что публиковать статью *нецелесообразно*? Для Сахарова авторитет аргумента значил гораздо больше, чем аргумент авторитета. Такой способ жизни обеспечил все его научно-технические достижения. Естественно было держаться своих привычек и вне науки. Никто же не противопоставил его военно-политическому анализу каких-то доводов по существу.

Спустя несколько месяцев Сахаров вернулся к замыслу дискуссионной статьи. к необходимости открытого обсуждения взрыв итого клубка проблем, в котором противоракетную оборону он считал бикфордовым шнуром.

Но прежде чем обратиться к его новой статье — к его знаменитым «Размышлениям о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе», надо ответить на простой вопрос: почему же Сахаров не рассказал предысторию его неожиданного публичного выступления, чтобы объяснить серьезность его причин и ответственность намерений на крутом повороте судьбы?

Не рассказал он этого потому, что был честным человеком и в обыденной жизни, и в самой необыденной.

О периоде моей жизни и работы в 1948—1968 гг. я пишу с некоторыми умолчаниями, вызванными требованиями сохранения секретности. Я считаю себя пожизненно связанным обязательством сохранения государственной и военной тайны, добровольно принятым мною в 1948 году, как бы ни изменилась

моя судьба.

Так писал он в годы горьковской ссылки и абсолютно честно относился к своему обязательству.

Рядом с ним тогда была Елена Боннэр — самый близкий ему человек. Не раз они были готовы умереть вместе в голодовках, но он ей так и не сказал, что недалеко от Горького расположен тот самый Объект, в котором он провел два десятилетия, хотя о своей жизни на Объекте много чего рассказывал ей и писал в своих воспоминаниях, которые она перепечатывала. После того как рукопись воспоминаний выкрали гэбисты, он составил и позже дополнял хронологию основных событий своей жизни, чтобы легче было восстанавливать пропавший труд. В хронологии упомянуты и его письма в ЦК, но не письмо 1967 года о противоракетной обороне.[394]

Государственную тайну он охранял даже от сотрудников КГБ. Как-то, уже в период его политического инакомыслия, к нему домой пришел коллега по Объекту, и разговор случайно коснулся их прежней работы. Сахаров, давно привыкший, что его разговоры подслушиваются, остановил собеседника:

Мы с вами имеем допуск к секретной информации. Но те, кто нас сейчас подслушивают, не имеют. Будем говорить о другом.[395]

Это вовсе не было шуткой. Сахаров знал, что охраной государственных секретов и слежкой за свободомыслящими занимались разные департаменты КГБ. К Сахарову как «секретоносителю» у КГБ претензий никогда не было.[396]

Все это к тому, что его письмо 1967 года в ЦК было секретным и Сахаров не мог о нем рассказывать. Поэтому, видимо, и в его «Воспоминаниях» предмет секретного письма оторван от статьи для «Литературки». Лишь в одном месте, тремя главами раньше, можно угадать эту связь:

Конец этой чисто профессиональной работе разработчики оружия положило только мое отчисление в 1968 году. О дискуссиях этого периода, в частности по противоракетной обороне (ПРО), я рассказываю в других местах книги.

У памятника Пушкину в День Конституции

Разрыв Сахарова с профессией разработчика оружия прозвучал на весь мир в июле 1968 года, когда его статью «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе» опубликовали на Западе. Этот его шаг был подготовлен, помимо «внутреннего» письма в ЦК, и

внешними событиями предшествовавших лет.

Первым можно считать его выступление против лысенковщины в июне 1964-го. Трехминутная речь в Академии наук прорвала окружавшую его завесу секретности и его собственной необщительности. Его узнали — или узнали заново — среди интеллигенции, близкой к академической науке.

Секретный физик-академик и трижды Герой был желанным союзником для реформистски настроенных интеллектуалов в достижении благородной цели. Этой целью чаще всего был социализм: «ленинский», «истинный», «демократический», «с человеческим лицом» — эпитет выбирался по вкусу. Общий знаменатель — «несталинский».

Люди, которых к Сахарову привело его трехминутное выступление, сильно различались степенью общественной активности и свободомыслия, которое они себе позволяли.

С одного края были те, кого вполне удовлетворяли хрущевские рамки разоблачений сталинизма. Таким «консервативным реформатором» был и журналист Эрнст Генри (1904—1990).[397] К Сахарову его привел в январе 1966 года знакомый физик.[398] Тогда, накануне первого послехрущевского съезда партии, появились признаки, что руководство страны собирается как-то реабилитировать Сталина. Генри составил письмо Брежневу, предостерегающее против этого. Предполагалось, что такое письмо, подписанное видными деятелями советской науки и культуры, поддержит прогрессивные силы в руководстве страны. Кроме Сахарова письмо подписали 25 человек, в том числе физики Арцимович, Капица, Леонтович, Тамм, а также известные писатели, режиссеры, артисты, художники.[399]

«Генри ни в коем случае не был диссидентом», — подчеркнул Сахаров, допуская даже, что инициатива письма исходила откуда-то сверху. Он не считал бессмысленным выражение «прогрессивные круги КГБ».

Тогда же он познакомился с настоящими *диссидентами* и стал читателем *самиздата*. Оба слова и оба явления вошли в жизнь в середине 60-х годов. Самиздат иронически воспроизводил название и восполнял пробелы Политиздата — главного советского издательства идеологический литературы. Пробелы заполнялись без помощи типографий, но и без «содействия» цензуры. Самый читающий в мире народ получал из самиздата разнообразную литературу от стихов классиков из трудно доступных изданий до явно антисоветских сочинений. Роль типографий брали на себя пишущие машинки. Машинка давала 5 копий, но каждое следующее издание умножало тираж на 5.

Столичная интеллигенция вовсю пользовалась этой самозародившейся свободой печати (в первое десятилетие самиздат выпустил около двух тысяч произведений).

Сахарову открылись «нецензурные» факты советской истории и советского настоящего, от которых он был до того изолирован.

Даже если в этих рассказах не все было иногда объективно, на первых порах главным было не это, а выход из того замкнутого мира, в котором я находился.

Он был настолько изолирован, что не заметил даже громкого дела двух писателей, арестованных в сентябре 1965-го и осужденных в феврале 1966-го за то, что опубликовали свои произведения за границей и не покаялись.

Во время суда над Синявским и Даниэлем я был еще очень «в стороне», практически я о нем не знал.

А ведь с этого дела начиналось диссидентство как общественное явление в СССР.[400]

Не знал Сахаров и о первой организованной акции этого движения — демонстрации на одной из центральных площадей Москвы у памятника Пушкину 5 декабря 1965-го в государственный праздник — День Конституции. То была молчаливая демонстрация с развернутыми в определенный момент лозунгами «Уважайте Конституцию» и «Требуем гласности суда над Синявским и Даниэлем». Инициатором этого «безгласного митинга гласности» был математик А.С. Есенин-Вольпин, а жизнь добавила «где» и «когда» — у памятника Пушкину в День Конституции.[401]

Эти обстоятельства времени и места сыграли, видимо, свою роль, когда год спустя Сахаров вынул из своего почтового ящика анонимное приглашение принять участие во второй подобной демонстрации. Предлагалось 5 декабря 1966 года, в День Конституции, прийти к памятнику Пушкину «за пять-десять минут до 6 часов вечера и ровно в 6 часов снять, вместе с другими, шляпу в знак уважения к Конституции и стоять молча с непокрытой головой одну минуту».

Сахарову понравился этот замысел. Недаром он его поставил в ряд «многих других очень оригинальных и плодотворных идей» Есенина-Вольпина. Как будто речь идет о науке или технике. Но и вне науки-техники можно говорить о конструктивном соотношении цели и средств. Подчеркнуто конституционную, неагрессивную демонстрацию, освященную близким именем поэта, Сахаров вполне мог счесть «организационно-политическим творчеством народовластия», о котором упомянул эа несколько месяцев до того в футурологической статье.[402] И решил сам принять участие в таком творчестве. Впервые в жизни.

Около памятника [Пушкину] *стояло кучкой несколько десятков человек, все они были мне незнакомы. Некоторые обменивались тихими репликами. В 6 примерно половина из них сняли шляпы, я тоже, и, как было условлено, молчали (как я потом понял, другая половина были сотрудники КГБ). Надев шляпы, люди еще долго не расходились. Я подошел к памятнику и громко прочитал надпись на одной из граней основания:*

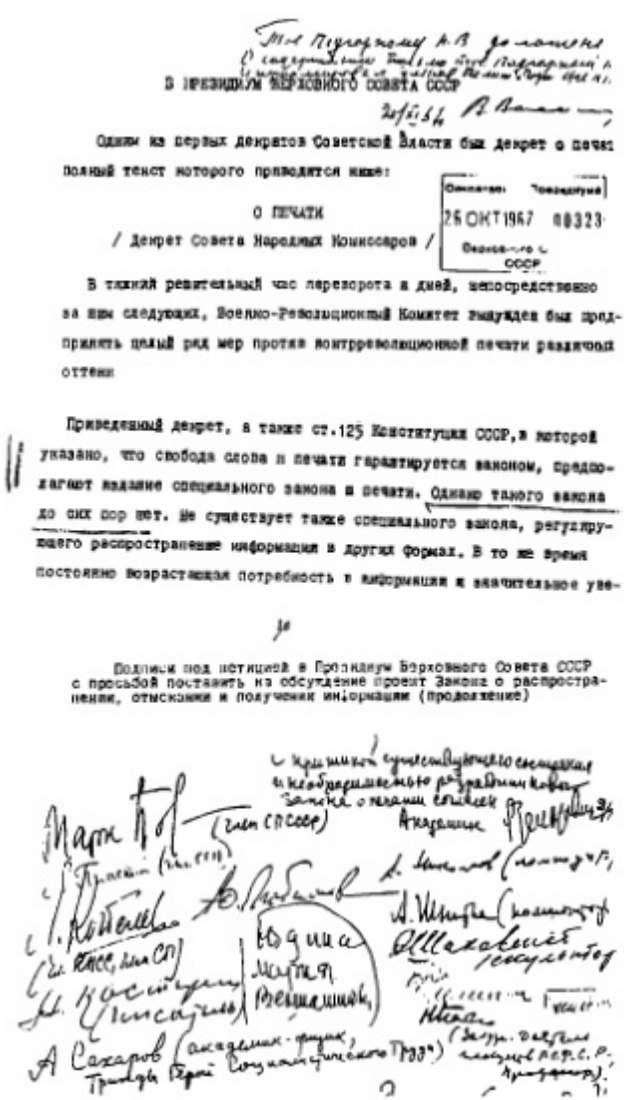
И долго буду тем любезен я народу,
Что чувства добрые я лирой пробуждал,
Что в мой жестокий век восславил я свободу
И милость к падшим призывал.

Потом я ушел одновременно с большинством.

Большинство это было из малого меньшинства столичной интеллигенции. Объединяло их стремление к гласности, к открытости общественной жизни, а проще говоря, к свободе. Через двадцать лет слово «гласность» станет политическим термином, в таком качестве войдет в иностранные языки, а на своей родине обозначит конец советского режима. Но участники молчаливых митингов у памятника Пушкину видели в гласности скорее средство улучшить советский социализм, а не свергнуть его.

Сахаров готов был улучшать социализм и в «разрешенной» общественной жизни. В начале 1967 года он включился в защиту озера Байкал от промышленного отравления. В комитет зашиты Байкала при ЦК комсомола входили видные ученые, писатели, инженеры. Свое участие в этом деле Сахаров считал безрезультатным, но очень важным для понимания взаимосвязи экологии и социального устройства общества. Он воочию увидел, что независимая экологическая экспертиза невозможна, когда у науки и промышленности один хозяин — правительство.

В 1966—1967 годах распространялось много коллективных обращений к властям в защиту отдельных лиц и с предложением конкретных улучшений советской жизни. Подписывали такие петиции обычно видные представители науки и искусства, и некоторое время подпись не влекла за собой серьезных «оргвыводов». Становились «подписантами» по разным причинам — от искренних общественных устремлений до элитарно-престижных. Считанные единицы в дальнейшем перешли в ряды диссидентов. Остальные перестали «высовываться», когда это стало опасно — за несколько месяцев до оккупации Чехословакии в 1968 году.



В ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

Одним из первых декретов Советской власти был декрет о печати, полный текст которого приводится ниже:

О ПЕЧАТИ

/ Декрет Совета Народных Комиссаров /

26 ОКТ 1967

В такий решительный час переворота и дней, непосредственно за ним следующих, Военно-Революционный Комитет вынужден был предпринять целый ряд мер против контрреволюционной печати различной оттенки

Приведенный декрет, а также ст.125 Конституции СССР, в которой указано, что свобода слова и печати гарантируется законом, предполагает издание специального закона о печати. Однако такого закона до сих пор нет. Не существует также специального закона, регулирующего распространение информации в других формах. В то же время постоянно возрастающая потребность в информации и значительное уве-

Подпись под петицией в Президиум Верховного Совета СССР с просьбой поставить на обсуждение проект Закона о распространении, отмыскании и получении информации (продолжение)

Фрагменты петиции о свободе печати, октябрь 1967.

Об общественном самочувствии говорит количество и «качество» подписей под петицией о свободе печати в октябре 1967 года.[403] Это основательный документ (9 страниц на машинке) со ссылками на первые декреты советской власти, на Конституцию страны и на программу партии. Петиция предлагала принять закон о печати и отменить цензуру. Такое посягательство на полномочия тоталитарного государства не испугало 125 человек, подписавших это письмо. Его инициаторы расшифровали пятьдесят наиболее видных подписантов в таком порядке: академики (7), член-корреспондент (1), члены Союза писателей (16), режиссеры (3), члены Союза художников (7), члены Союза

композиторов (8), просто доктора наук (8).

По внешнему виду самой свободомыслящей выглядит подпись Зельдовича, стоящая выше других и с оговоркой «С критикой существующего состояния и необходимостью разработки нового закона о печати согласен» (петиция включала и «рабочий черновой проект закона о распространении, отыскании и получении информации»).

Подпись Сахарова от других отличается только более подробным указанием социального статуса «академик-физик, трижды Герой Социалистического Труда». То, как сильно отличался он от остальных своим служебным положением, по-настоящему понимали лишь те, кому петиция была направлена.

В феврале 1967 года власти получили и единоличное закрытое письмо Сахарова в защиту четверых инакомыслящих, преступлением которых был документальный отчет о деле Синявского и Даниэля. До Сахарова дошли слова министра Средмаша Славского по этому поводу: «Сахаров хороший ученый, он много сделал, и мы его хорошо наградили. Но он шалавый политик, и мы примем меры». В результате принятых мер зарплата Сахарова уменьшилась вдвое.

Вряд ли июльское письмо Сахарова о противоракетной обороне лежало в ЦК в одной папке с его февральским ходатайством и октябрьской петицией. В его же собственных размышлениях к началу 1968 года все три обращения к правительству находились рядом. Все три оказались безрезультатны. Но самой красноречивой все-таки была тщетность секретного июльского обращения. Предмет его относился к области профессиональной компетенции Сахарова и убедительнее всего подводил к выводам государственного масштаба.

Сахаров достоверно знал, какой тяжелой ношей для страны был военно-промышленный комплекс. Когда для Царь-бомбы понадобился Царь-парашют, то в стране приостановили производство нейлоновых чулок. А когда для какой-то бомбовой технологии понадобилась ртуть, надолго перестали делать градусники. «Страна ничего не жалела» — гласила шаблонная советская формула. Или правительство не жалело страну? Сахаров жалел. Экономическую отсталость СССР по сравнению с США было чем объяснить — разрушительная война с фашизмом и сталинская тирания. Принимая необходимость ядерного равновесия для предотвращения войны, Сахаров гордился тем, что придумал для страны столь дешевый щито-меч. В июльской статье для «Литературной газеты» он писал:

Утверждение о высокой стоимости термоядерных зарядов —

легенда. В любой системе оружия такие заряды — самая дешевая составная часть.

Ему, однако, пришлось убедиться, что правительство готово отрезать от бюджета страны огромный ломоть на новую систему оружия, не желая даже один раз отмерить, не желая вникнуть, почему технические эксперты считают это не просто напрасной тратой народных денег, но и очень опасной авантюрой.

Сахаров мог допустить, что не все знает о действиях четверки, в защиту которой выступил в феврале; быть может, они и нарушили какую-нибудь букву закона. Мог допустить, что реальное осуществление свободы печати не так просто, как представлялось составителям октябрьской петиции. Но в проблеме ПРО он был информирован профессионально на самом высоком уровне.

Когда он писал, что ученые должны стать одной из главных опор мирного сосуществования, «противостоя империалистической реакции, национализму, авантюризму и догматизму», эти слова он адресовал Западу. Теперь выходило, что и внутри страны есть чему противостоять. Выходило, что советские «ястребы» не меньше нуждались в сдерживании, но советская печать была закрыта для открытого обсуждения жизненно важной проблемы.

Размышления об интеллектуальной свободе в 1968 году

В феврале 1968-го Сахаров начал работу над новой статьей «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе». Теперь он был свободен от соавтора — ни-в-коем-случае-не-диссидента. Ему предстояло изложить свое понимание мира — на основе своей компетенции и чувства личной ответственности.

Отойти от края пропасти — это значит преодолеть разобщенность

Статью свою Сахаров начинает с предупреждения о ее дискуссионном характере и заканчивает тем же: его цель — «открытое, откровенное обсуждение в условиях гласности». К дискуссии приглашал человек, не считавший себя «специалистом в общественных вопросах».

Однако исходным он взял вопрос, в котором мог считать себя специалистом высшего уровня, — угроза термоядерной войны, обострившаяся из-за проблемы ПРО. Уже в письме в ЦК — за полгода до того — рассмотрение военной техники он расширил до государственной экономики и политики, такое расширение требовалось существом дела. В «Размышлениях» он вышел за рамки военно-стратегической проблемы еще дальше, но с той же целью, — чтобы найти путь к устойчивому мирному сосуществованию и чтобы понять, к чему это сосуществование может и должно вести.

Один из вариантов «Размышлений» начинается эпиграфом из Шиллера «Только полнота ведет к ясности».[404] Подходящий эпиграф к поставленной им перед собой теоретической задаче. Перспектива гибели человечества в ядерной войне — катастрофа планетарного масштаба — требовала и соответствующего охвата.

Задаче практической моральной соответствует эпиграф (из Гете), с которым «Размышления» и пришли к читателям самиздата,

> Лишь тот достоин жизни и свободы,
> Кто каждый день за них идет на бой.

Решение этой двойной задачи заняло у Сахарова несколько

месяцев. Писал он, «в основном, на Объекте», вечерами. Закончив, несколько раз переделывал и все равно впоследствии весьма скромно оценивал свое произведение — «несовершенное («сырое») по форме», а о его содержании сказал:

В основном это компиляция либеральных, — гуманистических и «наукократических» идей, базирующаяся на доступных мне сведениях и личном опыте».[405]

Несовершенная форма действительно мешает содержанию, а наукократичность обрушивается на читателя в самом первом абзаце — в озабоченности автора, что «еще не стал реальностью научный метод руководства политикой, экономикой, искусством, образованием и военным делом». Хорошо, что уже в следующем предложении «наукократ» объяснил, что научным он считает «метод, основанный на глубоком изучении фактов, теорий и взглядов, предполагающий непредвзятое, бесстрастное в своих выводах, открытое обсуждение».[406]

Так что «научный» здесь просто синоним слова «наилучший», и легко догадаться об отношении автора к науке.

При первом знакомстве с текстом не меньше бросается в глаза его «социалистичность». Свои взгляды автор называет «по существу глубоко социалистическими», не уточняя, какой смысл он в это вкладывает. Во всяком случае это уже не синоним всего самого хорошего, поскольку социализм не помешал установлению сталинизма и маоизма, пребывающих у Сахарова в одной категории с фашизмом, не помешал социализм и формированию в СССР нового господствующего класса «бюрократической номенклатурной элиты».

Сахаров как будто опирается на некоторые элементы «теории научного социализма», как она преподносилась с амвонов государственной церкви. Например, он пишет, что «капиталистический мир не мог не породить социалистического», явно не сочувствует «эгоистическому принципу частной собственности», четко указывает свою прописку: «мы, социалистический лагерь», безоговорочно положительно употребляет имена Ленина и Маркса, — но, впрочем, гораздо чаще у него звучит зловещее имя Сталина.

Фактически, однако, он подвластен не окаменевшим социалистическим заповедям, а лишь социалистическим чувствам. В тогдашней России чувства человеческой солидарности, социальной справедливости и уважения к труду для многих были связаны со словом «социализм».

Но чувства чувствами, а ключевым для Сахарова стал факт, которого не предвидели основоположники социализма, — у человечества появилась ужасающе реальная возможность

всемирного самоубийства в течение получаса. Эту возможность создал научно-технический прогресс, и сделанного не воротишь.

Согласно тем же основоположникам, социалистическая формация должна победить капиталистическую высшей производительностью труда, так же как капитализм победил в свое время феодализм. А система советского политпросвета обучала ответу на вопрос, почему капитализм на своей последней — империалистической — стадии препятствует научно-техническому прогрессу.

Студент Сахаров, правда, не мог хвастаться успехами в своем политпросвещении.

Из университетских предметов только с марксизмом-ленинизмом у меня были неприятности — двойки, которые я потом исправлял. Их причина была не идеологической, мне не приходило тогда в голову сомневаться в марксизме как идеологии в борьбе за освобождение человечества; материализм тоже мне казался исчерпывающей философией. Но меня расстраивали натурфилософские умствования, перенесенные без всякой переработки в XX век строгой науки.

Академик Сахаров, материалистически глядя на факты в области своей профессиональной компетенции, не мог присудить победу социализму в производительности труда. Наибольшее, что он мог сделать для социализма, это сказать: капитализм и социализм «сыграли вничью».

Ничейный результат соревнования двух систем говорил, что обе они достаточно прочны. Это укрепляло ключевой факт — угрозу всемирного самоубийства, но и диктовало необходимый шаг.

Каждое разумное существо, оказавшись на краю пропасти, сначала старается отойти от этого края, а уж потом думает об удовлетворении всех остальных потребностей. Для человечества отойти от края пропасти — это значит преодолеть разобщенность. [407]

Главный вывод Сахарова: сближение социалистической и капиталистической систем — единственная альтернатива гибели человечества. И фактически вся его статья — с ее исторической и политической панорамой — посвящена обоснованию возможности и путей такого сближения.

Он не претендует на оригинальность, употребляя «термин, принятый в западной литературе», — конвергенция. Эпитет «социалистическая», который он добавляет, также не слишком оригинален. По-настоящему оригинально, однако, содержание его «социалистической конвергенции».

Западные конвергенты рассчитывали, что дело сделает сам по

себе научно-технический прогресс. Государства обеих систем вынуждены все более опираться на него. Могут они это делать только руками и головами профессионалов, сходным образом подготовленных, — научно-технических менеджеров, роль которых, сходным образом, возрастает в обеих системах. Отсюда и все возрастающее сходство нового индустриального капитализма и нового индустриального социализма. Один из самых красноречивых сторонников этой надежды Джон Гэлбрайт назвал свою книгу 1967 года аполитично «Новое индустриальное государство».[408]

Для Сахарова же необходимость конвергенции диктовалась не сходством новых научно-технических индустрий, а смертельной опасностью. Опасность, рожденная научно-техническим прогрессом, нависла над обеими противостоящими системами, уместившимися на одной планете.

А что касается возрастания роли научно-технических менеджеров, Сахаров знал на собственном опыте, что даже его роль недостаточна для того, чтобы просто быть выслушанным правительством по вопросу жизненной важности. Поэтому, собственно, он и вышел на общественную арену и первым начал строить мост конвергенции с социалистического берега. На другом, капиталистическом берегу он никогда не был и, значит, вынужден был полагаться на сведения из вторых рук — из прессы со всеми ее фильтрами и увеличительно-уменьшительными стеклами.

В 1968 году капиталистический берег не выглядел таким уж пригодным для конвергенции. Вьетнамская война. Убийство Мартина Лютера Кинга, лауреата Нобелевской премии мира 1964 года.

Весной 1968 года — Пражской весной, когда в Чехословакии началось строительство «социализма с человеческим лицом» — обитателю социалистического лагеря легче было убедить себя в творческом потенциале социализма, в том, что будущее за ним.

Сахаров знал, на какой упрек он нарывается в своем свободомыслящем, но просоциалистическом окружении. Высоко оценив неопубликованную книгу Роя Медведева о сталинизме, написанную «с социалистических, марксистских позиций», он прибавил:

Вероятно, автор не дождется таких же комплиментов от товарища Р. Медведева, который найдет в его взглядах элементы «западничества». Ну, что ж, спор так спор![409]

К тому времени Сахаров уже около двух лет общался со средой диссидентов. Читал самиздат, участвовал в дискуссиях, неизбежных среди свободомыслящих интеллектуалов. Свободно

— «научно», в его определении, — осмысливал «факты, теории и взгляды». Его «Размышления», собственно, и стали результатом этого осмысления.

Однако Сахаров знал еще и нечто такое, чего не знали его новые знакомые и что привело его к мысли о конвергенции с Западом, а не просто о каком-то усовершенствовании социализма.

Он обладал профессиональными знаниями об ограниченной, но жизненно важной сфере государственной и международной жизни — о стратегическом противостоянии двух систем, о неустойчивом ракетно-ядерном равновесии. И эти знания давали возможность более широкой перспективы. Сахаров имел ясное представление о научно-техническом соревновании двух систем, об интеллектуальной свободе и государственном здравомыслии применительно к стратегическому противостоянию. Но сама эта сфера имела столь существенное значение для жизни общества, что позволяла судить об обществе в целом. Сахаров знал, что для усовершенствования социализма попросту может не хватить времени, если стратегическое противостояние сорвется в штопор ядерной войны.

Изобретение социального теоретика

Вывод из своего анализа Сахаров сформулировал так:

Продолжающееся при капиталистическом строе развитие производительных сил является для всякого недогматического марксиста фактом первостепенного теоретического, принципиального значения, именно этот факт является теоретической основой мирного сосуществования, дает принципиальную возможность того, что заведенный в экономический тупик капитализм не будет обязательно вынужден броситься в отчаянную военную авантюру. И капиталистический, и социалистический строй имеют возможности длительно развиваться, черпая друг у друга положительные черты (и фактически сближаясь в существенных отношениях).

Я мысленно слышу тут вопли о ревизионизме и притуплении классового подхода, усмешки по поводу политической наивности, незрелости, но факты говорят о реальном развитии производительных сил в США и других капиталистических странах, о реальном использовании капиталистами социальных принципов социализма, о реальных улучшениях в положении трудящихся. ***А самое главное, факты говорят, что на любом другом пути, кроме все углубляющегося сосуществования и сотрудничества двух систем и двух сфер, со сглаживанием***

противоречий и взаимной помощью, — что на любом другом пути человечество ожидает гибель. Выбора нет. [410]

Последняя, выделенная мной, мысль Сахарова — действительно самая важная. Социальный теоретик установил общую стратегию выживания человечества — конвергенцию.

Но социальному изобретателю нужен был конкретный механизм. Сахаров нашел его в индивидуальной свободе человека — в правах человека. Процесс конвергенции он подчинил не какому-то специально придуманному закону истории, а Декларации прав человека, принятой ООН еще в 1948 году.

Человеческому обществу необходима интеллектуальная свобода — свобода получения и распространения информации, свобода непредвзятого и бесстрашного обсуждения, свобода от давления авторитета и предрассудков.

Это перифразированная статья декларации, согласно которой

каждый человек имеет право на свободу убеждений и на свободное выражение их; это право включает свободу беспрепятственно придерживаться своих убеждений и свободу искать, получать и распространять информацию и идеи любыми средствами и независимо от государственных границ.

В интеллектуальной свободе Сахаров видел эффективный инструмент конвергенции.

Я думаю, что постепенно и руководители капиталистической и социалистической систем силой вещей будут вынуждены принять точку зрения большинства человечества. Интеллектуальная свобода общества облегчит и сделает эволюционной эту трансформацию к терпимости, гибкости и безопасности от догматизма, страха и авантюризма.

Интеллектуальная свобода позволит, в частности, научно-техническим экспертам объяснять «силу вещей» руководителям и обществу в целом, чтобы общество могло своевременно и адекватно реагировать на стремительные изменения этой научно-технической силы.

Свой теоретический анализ и идею своего изобретения Сахаров адресовал «недогматическим марксистам» то есть интеллектуалам, политически просвещенным в системе советского образования. На более свободном языке можно сказать, что он обращался к людям, которым хорошо промыли (или, скорее, запудрили) мозги. Марксизм-ленинизм они учили и «сдавали» в школах и институтах, а потом еще повторяли в разных формах политпросвета. При этом волей-неволей запоминали наизусть многие классические цитаты и выражения основоположников — на уровне народных пословиц и поговорок.

Все знали ленинские заповеди, что «электрон так же неисчерпаем, как и атом», и что в строительстве социализма надо «сочетать русский революционный размах и американскую деловитость».

Вспоминая свои университетские неприятности с марксизмом-ленинизмом, Сахаров считал, что главной причиной его трудностей было «неумение читать и запоминать слова, а не идеи».

Что касается марксистских идей, тогда «все знали», что определяющая сила в развитии общества — его материальная жизнь («базис»), то есть совокупность производительных сил общества и тех отношений, которые связывают людей в процессе производства. Экономическая жизнь общества разделяет людей на классы, экономические же интересы определяют политическую и — опосредованно — вообще всю духовную жизнь («надстройку»). Капитализм порождает рабочий класс, которому суждено расти, крепнуть и стать могильщиком своего «родителя», поскольку рабочие, не владея никакими средствами производства, больше всех заинтересованы в освобождении человечества от эксплуатации и в установлении социальной справедливости. А подлинные интересы рабочего класса лучше всего известны его авангарду — коммунистической партии, которая и руководит страной на благо всего трудового народа. (Уфф… Кажется, я заслуженно получал «пятерки» по «научному коммунизму»?!)

Но что из всего этого взял недогматический марксист Сахаров? Практически ничего, кроме материалистического взгляда на историю. Производительные силы от парового двигателя времен Маркса к середине XX века развились до термоядерных мегатонных изделий. И в прямой связи с этим обнаружился совершенно новый экономический интерес рабочего класса — в дополнение к требованию восьмичасового рабочего дня и т. п. — не погибнуть в ядерном огне вместе со своими семьями и всеми другими классами общества.

На языке Вернадского это изменение производительных сил можно охарактеризовать так, что научно-технический прогресс дал в распоряжение людей силу геологического масштаба — силу, сопоставимую с землетрясением, извержением вулкана, движением ледника. И это изменило смысл многих старых понятий. Можно ли назвать войной то, что может произойти в считанные минуты по воле считанных людей и погубит все живое на планете? Тут не успеешь ни антивоенный митинг собрать, ни уклониться от призыва в армию.

С этой совершенно новой ситуацией Сахаров предложил справиться с помощью интеллектуальной свободы — того, что по

марксистским канонам относится к «надстройке» и потому может только следовать — почти автоматически — за надлежащим изменением «базиса».

Ясно, что марксист, готовый все это принять, должен быть очень недогматичным. И даже неясно, можно ли после этого его называть марксистом. Только если всерьез принять слова Ленина, которые тоже знали все прошедшие через политпросвет, что «марксизм — это не догма, а руководство к действию».

Сказав, что капитализм и социализм «сыграли вничью», Сахаров фактически признал экономическое поражение социализма. Он сравнил ситуацию с двумя лыжниками, идущими по глубокому снегу: «звездно-полосатый» лыжник прокладывает лыжню научно-технического прогресса, а «красный» идет уже по готовой.

Социализму Сахаров отдает первенство только по части «нравственных идеалов». Раз он не уточняет свое понимание, значит, это общеизвестные его соотечественникам идеалы социальной справедливости, свободы, равенства и братства. Транспаранты с такими лозунгами носили на праздничных демонстрациях. Но эти идеалы, считает Сахаров, еще только предстояло перенести из лозунгов в жизнь, чтобы «при нравственном сравнении капитализма и социализма» людям не приходилось «в первую очередь вспоминать об ограничениях при социализме интеллектуальной свободы, или, еще хуже, о фашизмоподобных режимах культа».

Связать перспективы социализма лишь с нравственной привлекательностью его идей, с точки зрения казенных «научных социалистов», было полным отрицанием марксизма. Ведь сама социалистическая нравственность, как явление надстроечное, должна стать результатом изменения экономического базиса. Крот истории сделает свое дело. Надо лишь ему помогать или хотя бы не мешать своими доморощенными утопическими теориями.

Все сахаровские разглагольствования казенные социалисты могли смело назвать утопическим путем к утопической цели. И не только казенные. Так считал и Рой Медведев, если поверить донесению председателя КГБ Андропова в ЦК летом 1968 года. [411]

Настоящими предшественниками Сахарова были не основоположники научного социализма, а основоположники физики XX века — Эйнштейн и Бор. После появления ядерного оружия они сделали далеко идущие политические выводы. Оба увидели, что в ядерный век понятие государственного

суверенитета теряет привычный смысл. Оба увидели альтернативу «мир или всеобщее уничтожение».

Эйнштейн видел выход в создании Мирового правительства, а Бор — в установлении Открытого мира. Эти идеи можно считать разными сторонами одного и того же решения: первая говорит об организации мирового сообщества, вторая — о свойстве общества, допускающем такую организацию. Оба рецепта были скорее идеалами, чем реальной политикой, но оба предлагали фундаментальное решение клубка политических проблем ядерного века. Сколько такое решение требовало времени — пять, пятьдесят или пятьсот лет, — вопрос уже «прикладной», а не фундаментальной политики.

Обе политические идеи великих коллег по физике участвовали в политическом мышлении Сахарова.

Радиоактивные осадки от испытаний размывали понятие суверенитета вполне наглядно — радиоуглерод не замечает государственных границ. С этой физико-политической проблемы в 1958 году началось сознательное включение Сахарова в мировую политику. А близкое знакомство с социальным механизмом отравления Байкала помогло ему осознать глобальную проблему «геогигиены». Эта проблема все равно требует преодоления разобщенности, даже если как-то удастся снять остроту военного противостояния: «Иначе СССР отравит США своими отходами, а США отравят СССР своими».

В 1986 году история предоставила наглядный пример такого рода. Чернобыльской катастрофой Советский Союз нарушил суверенитет нескольких европейских стран, но ни у кого, кажется, не повернулся язык назвать агрессией это зловредное нарушение государственных границ. Значит, сами эти понятия суверенитета и государственных границ постепенно теряют смысл в ядерном веке.

Сахаров назвал еще одну глобальную проблему, нависшую над человечеством, «угрозу голода». Он доверился прогнозу специалистов, которые считали, что если не предпринять специальных мер, к концу 70-х годов продовольственные кризисы отдельных стран третьего мира сольются

в сплошное море голода, невыносимых страданий и отчаяния, горя, гибели и ярости сотен миллионов людей. Это — трагическая угроза всему человечеству. Катастрофа такого масштаба не может не иметь самых глубоких последствий во всем мире, для каждого человека, вызовет волны войн и озлоблений, общий упадок уровня жизни во всем мире.

Что же предложил Сахаров?

По мнению автора, необходим своеобразный «налог» на развитые страны в сумме порядка 20% их национального дохода на протяжении примерно 15 лет. Введение такого «налога» приведет автоматически к значительному уменьшению расходов на вооружение. Очень существенно влияние такой совместной помощи на стабилизацию и оздоровление положения в самых слаборазвитых странах, на ограничение влияния экстремистов всех типов.

Налог этот Сахаров возложил прежде всего на США и СССР, больше всех других тративших на вооружение.

Прогноз, которому он доверился, слава богу, не осуществился. Как раз в конце 60-х годов в странах третьего мира развернулась «зеленая революция» — внедрение новых высокоурожайных сортов риса и пшеницы. На этот раз один лишь научно-технический прогресс справился с надвигавшейся катастрофой.

И это вполне укладывается в общую взаимосвязь, указанную Сахаровым. Только научный прогресс способен преодолеть бедность в масштабе всего человечества. Но развитие науки и техники несет с собой две угрозы геологического масштаба — опасность мгновенного самоистребления и не столь мгновенного самоотравления. Чтобы человечество могло держать под контролем эти угрозы, оно должно быть открытым, должно иметь возможность самосознания. На это способны только свободные люди, универсальные права которых защищены законом.

Сахаров говорит, что бедность и ярость миллионов людей — лучшая почва для экстремистов, и предупреждает, что трагический результат неуправляемого хода событий «наложит трагический, цинический и антикоммунистический отпечаток на жизнь последующих поколений».

Он еще в плену советского коммунистического словаря. Точнее — в плену эмоций многовековой традиции человеческой солидарности, которую коммунизм пытался присвоить — «экспроприировать». Он — в плену традиции, которая в умах столь многих замечательных людей нашла в марксизме средство самоосуществления. Страстно надеялся на это и учитель Сахарова — Тамм.

Двадцатый век выстрадал афоризм: «Социализм — любимая глупость умных людей». Надо бы добавить: «умных и хороших, настолько хороших, что считают и всех других людей столь же хорошими».

Марксизм во многом прав, и в частности в том, что критерий истины практика. Именно коммунистическая практика показала Сахарову ложность — ненаучность — советского «научного

социализма». Оставаясь в плену социалистических чувств, он уже в 1968 году освободился от коммунистической революционной идеологии.

Этой идеологии противоречит само прокоммунистически звучащее предостережение Сахарова. Ведь согласно канонам коммунизма бедствия и ярость масс — это главная составляющая революционной ситуации. Чем хуже — тем лучше, тем быстрее свершится революция. А совершив ее, массы освободятся от своих оков и быстро построят свободное общество. По формуле Маркса: «Революция — локомотив истории».

Эту формулу Сахаров исправил: «Эволюция, а не революция, как лучший “локомотив истории”». Он признавал себя «убежденным эволюционистом, реформистом и принципиальным противником насильственных революционных изменений социального строя, всегда приводящих к разрушению экономической и правовой системы, к массовым страданиям, беззакониям и ужасам».[412]

Убежденный эволюционист основывался на вполне материалистических — можно сказать, марксистских — соображениях. Сахаров считал, что в США

суммарное потребление «богачей» меньше 20%, то есть меньше, чем суммарный прирост народного потребления за 5 лет. С этой точки зрения революция, которая приостанавливает экономическое развитие более чем на 5 лет, не может считаться экономически выгодным для трудящихся делом. Я не говорю при этом о плате народной кровью, которая неизбежна при революции.[413]

Сахаровское предложение — поместить права отдельного человека в основание международной политики — во времена Маркса — Ленина выглядело попросту ненаучно. Разве может поведение такого огромного объекта — общества — определяться свойствами его микрочастицы — человека?! Все равно что поведение звезды зависело бы от свойств составлявших ее частиц!

Но ко времени Брежнева—Косыгина физики уже прекрасно знали, что поведение звезды зависит от свойств микрочастиц, иначе не было бы звезд огромной плотности, названных «белыми карликами». И физические идеи, над которыми Сахаров размышлял как раз накануне 1968 года, были именно такого рода: свойства «индивидуумов» — элементарных частиц — определяли «социальные» свойства Вселенной. Так что сахаровский гуманитарный постулат был вполне в духе его физики. Его идея поместить права человека в основание международной политики, при всей внешней наивности на фоне

советских реалий, говорила о «микроскопической» предпосылке Открытого мегамира, способного к выживанию в ядерный век.

Связав «микроскопические» условия социальной жизни со свойствами земной цивилизации в мегамасштабах, Сахаров в 1968 году соединил мирное сосуществование, прогресс и право отдельного человека на интеллектуальную свободу.

«По существу это те же темы, которые через семь с половиной лет обозначены в названии Нобелевской лекции “Мир, прогресс, права человека”», — написал он в 1981 году, после первого года, проведенного в горьковской ссылке. А свою нобелевскую лекцию он начал именно с того, что эти три цели «неразрывно связаны, нельзя достигнуть какой-либо одной из них, пренебрегая другими».[414]

Осознавал ли он весной 1968 года, что ему предстояло? Нобелевская премия мира спустя 7 лет? И еще через несколько лет — семилетняя ссылка…

Он предвидел совсем иное. В конце «Размышлений» он обрисовал «самый оптимистический» вариант развития событий: к 1980 году реалисты должны были победить сталинистов в идеологической борьбе. Похоже, он не допускал, что в реальном 1980 году реальные сталинисты лишат его всех государственных наград и отправят без суда в ссылку.

Он выглядел совершенно счастливым

Конечно, Сахаров свои «Размышления» писал вполне серьезно, — как делал и все остальное в своей жизни, но при этом и с веселой интеллектуальной свободой, без которой вообще вряд ли что-нибудь по-настоящему серьезное можно сотворить. Во всяком случае в теоретической физике.

Его интеллектуальную свободу можно увидеть, к примеру, в том, что в своем политическом сочинении он нашел место для астероидов, «повернутых при помощи ядерных взрывов на новые орбиты». Об астероидах он написал впервые в футурологической статье 1966 года — быть может, эта грандиозная возможность грела ему душу не только перспективами для космонавтики, но и тем, что нашлось бы мирное применение взрывам, в которые он вложил столько своей изобретательности.

Другой штрих свободной манеры физика-теоретика запечатлелся в забавном обозначении РРР и АМД, которые он ввел для «русского революционного размаха и американской деловитости». Это обозначение он употребил всего один раз, но, видимо, собирался поиграть им более основательно.

Впрочем, необязательно лишь по стилевым крохам судить о состоянии духа, в котором Сахаров готовил свое первое публицистическое выступление. Имеется еще и свидетельство очевидца, которому довелось общаться с Сахаровым в 1968 году, как раз в главные месяцы, недели и даже дни того года.

Этот очевидец — Владимир Карцев, тогда молодой физик-инженер и начинающий популяризатор науки, написавший свою первую научно-популярную книжку.[415] Книга рассказывала об истории изучения магнетизма с глубокой древности до последних достижений науки.

Одним из таких достижений стало рекордное магнитное поле, полученное в 1964 году при реализации идеи Сахарова 1951 года — дюймовый магнит с таким полем мог бы удержать на весу «Титаник». Этому достижению, помимо научных публикаций, была посвящена и статья «Рекорды магнитных полей» в одной из главных газет страны.[416]

Молодой автор решил попросить «приоткрывшегося» академика написать предисловие к его книге. Письмо с этой просьбой послал на адрес Академии наук. Вскоре Сахаров позвонил ему и попросил принести рукопись.

Рассказывает В.П. Карцев:

Прошло около недели. Я уж решил, что никакого предисловия не будет. Звоню ему и спрашиваю: «Андрей Дмитриевич, может быть, вам нужна «рыба» [заготовка, черновой текст] *или что-то еще для подготовки… Он страшно, просто ужасно обиделся и сказал: «Я всегда сам пишу свои работы». И написал.*[417]

Первое предисловие в жизни Сахаров, должно быть, писал с особым чувством, о котором говорит фраза:

Автор предисловия начал свою работу ученого-изобретателя с конструирования приборов магнитного контроля закалки, трещин и толщины немагнитных покрытий, и убежден, что и сейчас, спустя четверть века, почти в любой области техники имеется неисчерпаемое поле деятельности для…»,[418] но эту фразу он, не закончив, вычеркнул, видимо, как слишком личную.

В коротком сахаровском предисловии самое интересное — как раз личность автора. Он не заботится о популярности, поминая «уравнение Шредингера-Паули» и «взаимодействие с нулевой массой» как вещи совершенно общеизвестные. Даже не понимая, что это такое, читатель может получить представление о тех реальных людях, которые раскрывали тайны природы — тайны магнетизма. Раскрыли не все: в двухстраничное предисловие Сахаров уместил перечень из шести нерешенных проблем физики магнетизма. Но раскрыли нечто очень существенное. И автор предисловия не берет на себя роль

свадебного генерала, приятного во всех отношениях:

Он [Сахаров] *очень лихо меня поддел с Ленины. Пытаясь оправдать кажущуюся необъяснимость магнитных явлений, я упомянул в книге известный ленинский тезис о «неисчерпаемости» электрона. И тут я просто физически ошибся, было просто физическое непонимание, и он меня поправил как физик.*[419]

Сахаров в предисловии заметил, что в свойствах магнитных материалов «нет принципиальных неясностей, и, быть может, зря автор напоминает о неисчерпаемости свойств электрона».

Но физик проявил и понимание жанра, отметив, что «в книге есть и юмор, и темперамент, необходимые популяризатору».

Они встречались несколько раз. Карцев запомнил его «энергичным, с улыбкой очень лучистой, приятной» и безо всякого высокомерия:

Я был поражен, что какой-то кандидатик [наук]… *а он — очень серьезно и с некоторой такой завистью и уважением… сказал, что завидует мне, что я могу писать, что он тоже хочет заняться всерьез популяризацией науки…*

Я был в его доме недалеко от Курчатовского института. Там были его дети, жена… Дом производил какое-то солнечное, светлое впечатление. Очень светлое, приподнятое настроение, оптимистическое. Никакой тени печали, разочарования. Он выглядел совершенно счастливым человеком.[420]

В одну из встреч Сахаров показал ему свою политическую работу 1968 года.

А на своей книге я написал: «Дорогому Андрею Дмитриевичу с пожеланием осуществления всех его начинаний», имея в виду несколько вещей, в том числе его политические изыскания и его желание заняться популяризацией науки. Я думал, что эти размышления он писал для себя. Не знал, что это пойдет так широко.

В.П. Карцев сохранил подаренный ему тогда Сахаровым экземпляр популярной статьи «Симметрия Вселенной» с надписью:

В. Карцеву в знак уважения и дружбы от автора. 30/IV 68 А. Сахаров.

science in progress

novosti press agency monthly

Дарственная надпись Сахарова на английском переводе его научно-популярной статьи. Самое примечательное здесь дата 30/IV-68, всего несколько дней после завершения «Размышлений» и накануне их выпуска в самиздате. Ясно видно, что накануне своего выхода на общественную арену Сахаров жил не политикой единой, а — прежде всего и больше всего — наукой.

Самое примечательное здесь дата. Всего несколько дней после того, как Сахаров закончил свои «Размышления»:

В последнюю пятницу апреля [26.4.68] *я прилетел* [с Объекта] *в Москву на майские праздники, уже имея в портфеле перепечатанную рукопись.*

Как это понять? Человек накануне серьезнейшего политического шага с пристрастием говорит и пишет о популяризации физики, с явным удовольствием дарит оттиск своей популярной статьи о космологии, перечисляет нерешенные проблемы физики магнетизма? Тогда же, в мае 1968 года, он взял на отзыв диссертационную работу по теории гравитации.[421]

Понять это можно так, что работы Сахарова по космологии, письмо Суслову о противоракетной обороне, популярные статьи по физике[422] и «Размышления» — разные составляющие единого творческого подъема, который судьба ему подарила в 1966—1968 годах. Успешное возвращение в теоретическую физику укрепило его уверенность в себе и стало поэтому одной из предпосылок его публицистического дебюта. Нет только оснований думать, что он собирался переключиться на эту сферу целиком. У него были и другие не менее интересные задачи.

Однако в апреле 1968 года главной его задачей было

завершить статью — самый большой его литературный труд со времени диссертации 1947 года.

Хулиганство академика

«Размышления» он писал в основном на Объекте, вечерами. Там же на Объекте, в институте, машинистка перепечатывала эту работу. Он все делал открыто. Ведь свою статью он собирался направить и в ЦК (и послал ее в июне). При его положении тайная деятельность была и невозможна. Он с уважением относился к профессионализму службы безопасности, охраняющей секретное делопроизводство. Да и по всему его складу личности он не был создан для подполья.

Судьба его рукописи, посланной Суслову за год до того, не давала особых надежд на гласность, но он был готов эту гласность обеспечить сам — с помощью самиздата.

В начале мая сахаровскую рукопись получили первые читатели, сделали какие-то замечания и признали ее событием историческим. Автор продолжал дорабатывать статью. А 18 мая, в субботу, он по какому-то делу зашел на дачу к Ю.Б. Харитону — научному руководителю Объекта.

Я сказал ему, между другими темами разговора, что пишу статью о проблемах войны и мира, экологии и свободы убеждений. Он спросил, что же я буду с ней делать, когда закончу. Я ответил:

— Пущу в самиздат.

Он ужасно заволновался и сказал:

— Ради Бога, не делайте этого.

Я ответил:

— Боюсь, что уже поздно что-либо тут менять.

Спустя две недели они ехали вместе на Объект в персональном вагоне Харитона, когда тот начал явно трудный для него разговор». Он сказал, что его вызвал к себе Андропов (возглавивший КГБ в 1967 году) и сообщил, что рукопись Сахарова нелегально распространяется и что, если она попадет за границу, стране будет нанесен большой ущерб. Сахаров тут же предложил Харитону самому прочитать эту статью. Наутро они встретились и Сахаров поинтересовался:

— Ну как?

— Ужасно.

— Форма ужасная?

Харитон усмехнулся:

— О форме я и не говорю. Ужасно содержание.

Я сказал:

— Содержание соответствует моим убеждениям, и я полностью принимаю на себя ответственность за распространение этой работы.

10 июля на Объекте из вечерней передачи западного радио, Сахаров узнал, что его статья опубликована в голландской газете. Диктор сообщил об основных положениях статьи и о том, что автор участвовал в разработке советской водородной бомбы. Его призыв к демократизации, свободе убеждений и к конвергенции как альтернативе всеобщей гибели стал достоянием гласности.

Назавтра он улетел в Москву и никогда больше уже не был в своем кабинете. Через несколько недель Харитон передал ему распоряжение министра оставаться в Москве.

В истории советского ядерного проекта это был второй случай, когда от работы отстранялся человек столь высокого научного ранга. В декабре 1945 года был отстранен — по его собственной просьбе — академик Капица:

Капица выдвигал тогда на первый план не идейные соображения, а несогласие по организационным проблемам и нежелание подчиняться людям, которых он считал ниже себя в научном отношении. Поэтому он отвечал не за антипатриотизм или саботаж, а за недисциплинированность или, как говорили в аппарате Берии, за хулиганство. Я думаю, однако, что тут была не только уловка, а действительное сочетание разнородных причин, в какой комбинации — трудно сказать.

Нет сомнений, что в «аппарате Берии» образца 1968 года действия Сахарова точно так же считали хулиганством.

Сахаров не просил освободить его от оружейных обязанностей, и это лишь одно из глубоких различий между ним и Капицей.

А похожи академики-хулиганы чувством собственного достоинства, неспособностью подчиняться силе, которой не доверяли.

Мир и война в 1968 году

До сих пор речь шла о событиях, которые заставили Сахарова круто повернуть свою жизнь. Но удалось ли ему уже тогда — в 1968 году — как-то повлиять на ход мировых событий?

Документированный ответ на этот вопрос прячется пока где-то в архивах Политбюро, но весьма красноречива уже хронология событий, связанных с предметом секретного письма Сахарова в ЦК 1967 года и с главной опасностью миру, на которую он указал в «Размышлениях».

Решение о создании системы ПРО для зашиты Москвы принято в 1960 году, для чего создано Специальное конструкторское бюро. Проект утвержден в 1962-м. Весной 1967-го в Советской Армии введен новый род войск — противоракетной и противокосмической обороны (ПРО и ПКО). Противоракетчики обещали партии и правительству сдать систему к 50-летию Октябрьской революции — к 7 ноября 1967-го, но не успели (и сделали это лишь десятилетием позже). Чтобы им помочь, в мае 1968-го вышло постановление ЦК КПСС и Совмина СССР об усилении работ по ПРО.

И вот на этом боевом противоракетном фоне в начале 1967 года руководители США предлагают мораторий ПРО. В июне во время встречи в верхах в Глассборо, США, они пытаются убедить Косыгина в необходимости моратория, но тщетно.

27 мая 1968 года глава КГБ Андропов отправляет добытый его людьми экземпляр «Размышлений» в ЦК, и по указанию Брежнева члены Политбюро знакомятся с текстом.[423]

А первый признак того, что советское правительство пересмотрело свою позицию, появился в июле 1968-го, то есть после того, как Сахаров «стукнул по столу» (официальное заявление о согласии начать переговоры Советский Союз сделал 20 января 1969-го). Переговоры начались в ноябре 1969 года и в мае 1972-го привели к подписанию договора SALT I (Strategic Arms Limitation Talks). Важнейшей частью этого договора стало ограничение ПРО.

В какой мере выступление Сахарова стало причиной пересмотра советской позиции по вопросу ПРО? Запросило ли Политбюро из архива прошлогоднее секретное письмо Сахарова и пригласило ли ОНО других высших экспертов — Харитона и Забабахина — объяснить, что, собственно, те могут иметь против обороны?!

На сахаровском письме 1967 года о ПРО есть пометка «тов. Брежнев Л.И. — ознакомился». Но понял ли тов. Брежнев Л.И. непростые доводы академика Сахарова? Или доверился мнению «помощников Генерального секретаря» — роль которых обозначилась официально только при нем, а те доверились своим неизвестным помощникам? Тов. Брежнев Л.И., как известно, был большим советским писателем, но не про него сложена песенка «Товарищ Сталин, вы большой ученый».

Иначе, после осознания советским «коллективным руководством», что мораторий ПРО — не уловка американского империализма, а жизненная необходимость, могла бы появиться у Сахарова четвертая геройская звезда, — за мужество и отвагу при выполнении своего служебного и гражданского долга. Или

Ленинская премия «За укрепление мира между народами».

Если только своим беспрецедентным обращением к миру Сахаров побудил Политбюро пересмотреть принятое решение, то уже этим он заслужил Нобелевскую премию мира.

Когда в «Размышлениях» 1968 года он писал, что человечество оказалось «на краю пропасти», для него это было больше чем метафора. Он, как и его американский коллега Ганс Бете, видел пропасть, в которую человечество рухнет, если хотя бы одна сверхдержава поддастся иллюзии стратегической противоракетной обороны. Стратегический физик Сахаров в своем письме в ЦК 1967 года и его американские коллеги в статье 1968 года в Scientific American как раз и писали о неумолимой логике, которая превращает иллюзию стратегической безопасности в реальные шаги к этой пропасти.

Если же читатель не чувствует себя вправе судить о логике и иллюзиях на высшем государственном уровне, ему следует учесть две особенности научного профиля Ганса Бете: он, построивший теорию термоядерной энергии звезд (за что был награжден Нобелевской премией), известен своим редкостным трезвомыслием и редкостным чувством социальной ответственности. И следует помнить, что к одинаковому выводу, независимо друг от друга, пришли эксперты, жившие на разных чашах стратегических весов того времени.

Эти два выдающихся физика-теоретика были еще и профессиональными разработчиками стратегического оружия и в таком качестве профессионально владели соответствующими знаниями. Даже отлученный от этой профессии Сахаров оставался профессионалом, глубоко озабоченным проблемами планетарного масштаба. В гуще правозащитной деятельности он внимательно следил за развитием событий в этой области. Это ясно видно из его статьи «Опасность термоядерной войны», написанной в горьковской ссылке в 1983 году: с какой тщательностью там составляется уравнение стратегического равновесия и обсуждаются «решения» этого уравнения. Об этом же профессинализме говорит выступление Сахарова на московском форуме «За безъядерный мир, за выживание человечества» в феврале 1987-го — всего через несколько недель после возвращения из ссылки.[424]

Взглянуть на военно-стратегическую ситуацию 1967—1968 годов помогает популярный фильм. Представим себе, как бы отнеслись в кают-компании «Титаника» к предостережениям какого-нибудь высоколобого теоретика в области айсберговедения за 15 минут до исторического столкновения. Это

было просто немыслимо — ни для пассажиров, ни для членов команды.

С аналогичным предостережением выступили в критический момент холодной войны физики-теоретики. Почему они видели лучше других? Быть может, потому что физики-теоретики профессионально привыкают мыслить о немыслимом. О движении со скоростью света, о начальном взрыве Вселенной… Как говорил физик-теоретик Лев Ландау, им иногда удается понять даже то, что невозможно себе вообразить.

Итак, если Андрей Сахаров и Ганс Бете были правы в их анализе мировой военно-стратегической ситуации, то в 1968 году человечество незаметно отвернуло от айсберга ядерной войны.

Гансу Бете капиталистическая Америка дала возможность — без особых опасностей для него лично — довести свой анализ до сведения правительства и общества.

Андрей Сахаров жил в стране, где нередко единственной возможностью было закрыть амбразуру своей грудью. Но без такого его поступка, быть может, Генеральный секретарь продолжал бы опираться на прежнее мнение своих помощников, а те на своих — прежних экспертов-противоракетчиков. И лайнер человечества не очень медленно, но верно продолжал бы двигаться навстречу ночному айсбергу…

Советское правительство могло бы даже и не награждать академика четвертой звездой — достаточно было просто сообщить ему, что он прав, и биография советского диссидента № 1 могла бы сложиться по-иному. Впрочем, если бы советское руководство не считало такое признание ниже своего номенклатурного достоинства, иначе бы складывалась и биография страны.

Часть IV. Гуманитарный физик

1968 год стал поворотным для Сахарова. Он сам шагнул на волю из секретной военно-технической жизни. И судьба, особо не мешкая, добавила к этому свои перемены. За два года почти все у него изменилось: семья, место работы, сама форма его жизни. Необычайно расширился круг общения, и ученые коллеги составляли теперь небольшую его часть.

Башня из слоновой кости, окруженная колючей проволокой Средмаша, осталась в прошлом. Засекреченный теоретик оказался в гуще общественной жизни — то кипящей от самодеятельности, то стынущей от пристального полицейского внимания. Мнение физика о политике стало интересовать западных журналистов и политиков.

Двадцать последних лет жизни Сахарова несопоставимы с предыдущими по количеству внешних событий и человеческих контактов. По его собственным словам, то была «жизнь, каждый год которой надо засчитывать за три». Для исторически последовательного рассказа о событиях этого утроенного двадцатилетия нужна отдельная книга.

Книга должна будет рассказать о том, как Сахаров стал главной фигурой правозащитного движения в СССР. Как он противостоял полицейской и пропагандистской машине государства. Обретал новых друзей, многие из которых исчезали — затащенные в тюрьму или вытолкнутые за границу. Расставался со старыми знакомыми, напуганными его новой жизнью. Как в январе 1980 года, после советского вторжения в Афганистан, его выслали в город Горький, закрытый для иностранцев, — семь лет изоляции, голодовок и принудительного кормления. И все это время он говорил и писал то, что думал, о мире, прогрессе и правах человека. Наконец, три последних года все большей свободы, первые полусвободные выборы в стране и семь последних месяцев жизни: депутат парламента, один из идейных руководителей демократической оппозиции. Всеобщее признание. И всеобщий траур в середине декабря 1989 года.

Внутреннее содержание жизни Сахарова менялось за это двадцатилетие, однако, не так уж сильно. Под воздействием нового опыта и размышлений он уточнял и развивал свое понимание мира и жил в соответствии с этим пониманием. В основном об этом — о внутренней стороне жизни Андрея Сахарова — последняя часть этой книги. Форму рассказа при этом придется изменить и из огромного разнообразия внешних событий взять только некоторые, позволяющие проследить судьбу

героя этой книги, понять общий смысл происходившего с ним.

Сахаров и Солженицын. Физика и геометрия российской истории

Размышления советского физика в «Нью-Йорк таймс»

«Размышления» стали событием не только в жизни их автора.

Событие это казалось столь невероятным, что редакторы «Нью-Йорк таймс» с сомнением отнеслись к тексту, присланному их корреспондентом из Москвы.[425] И вначале — 11 июля 1968 года — опубликовали лишь изложение сахаровского текста. При этом осторожно пояснили, что автор *«помогал развивать советскую водородную бомбу»*.[426] 22 июля они решились опубликовать сахаровский текст полностью (отведя для него целых три страницы), но из вводной статьи никак не видно, что Сахаров — один из главных создателей советского ядерного оружия. Сказано лишь, что он ядерный физик.

«Размышления» многократно перепечатывали на разных языках — около тридцати изданий за 1968 год.[427]

В том же году «Размышления» вышли в США отдельной книжкой в твердом переплете. Введение и обширные примечания к сахаровскому тексту (по объему больше самого текста) написал Гаррисон Солсбери — видный журналист, специалист по России. Он сообщил, наконец, что у Сахарова больше, чем у кого-либо другого, оснований называться создателем советской водородной бомбы.[428]

В комментариях Солсбери рассказано много интересного о России, но в замечаниях по поводу самих «Размышлений» видны и поверхностность, и чересчур здравый смысл комментатора.

По мнению Солсбери, научно-техническая интеллигенция «во многих отношениях самая влиятельная группа в советском обществе», поскольку именно она сделала страну ракетно-ядерной державой, запустила первого человека в космос, создала огромный научно-образовательный и промышленный потенциал.[429] Так думал и Сахаров прежде чем убедился, что влияние этой интеллигенции кончается там, где начинают говорить о том, как «направить» страну, а не как «укрепить» ее.

Солсбери счел, что мысли Сахарова

известны сейчас большинству членов Академии наук, большинству сотрудников ведущих физико-математических институтов и широким кругам университетской интеллигенции не только в таких городах, как Москва, Киев и Ленинград, но и других

научных центрах, таких как Новосибирск и Иркутск в Сибири.

Это было далеко не так. И наконец, для Солсбери просоциалистический тон Сахарова заглушал конкретные идеи.

Сахаров критикует не марксизм сам по себе, а то, что марксистам не удалось выработать научный метод управления обществом. В его «Размышлениях» нет никакой критики классических гипотез марксизма как таковых, но есть уничтожающая критика того, что так называемые марксисты Сталин, Мао и им подобные натворили.

Интересно, какие это классические гипотезы марксизма совместимы с сахаровской конвергенцией и провозглашением непобеды социализма в экономическом соревновании с капитализмом?

Комментатор приходит к еще одному ошибочному заключению, за которое, однако, его невозможно упрекнуть. Он отмечает, что сахаровский анализ опасности мирового ядерного самоубийства

в точности совпадает с документами, опубликованными американскими учеными-ядерщиками. <> Его знакомство с американской литературой в этой области подчеркивается упоминанием критической статьи о противоракетной обороне в мартовском номере за 1968 год, написанной американскими физиками Ричардом Гарвиным и Гансом Бете. <> Суммируя доводы Гарвина-Бете, Сахаров приходит к тому же самому взгляду, что и американцы.

Напрашивается мысль, что, прочитав мартовский номер Scientific American 1968 года, советский физик просто присоединился к мнению американских коллег. А если бы Суслов в июле 1967-го разрешил «Литературной газете» напечатать статью Сахарова? Тогда что — пришлось бы заподозрить в неоригинальности Бете?

В истории науки не так уж редко, когда два разных ученых, анализируя одну и ту же ситуацию, независимо приходят к одинаковым выводам. В журналистике подобные вещи случаются реже.

Журналист Солсбери в биографическом введении собрал довольно много сведений о научно-общественной биографии Сахарова, а из оглавлений советских физических журналов позаимствовал внушительно непонятные названия его статей, включая заметку «о реакциях U-мезонов». Для журналиста, быть может, и нет особой разницы между несуществующим U-мезоном и вполне реальным мю-мезоном. Но поразительным образом этот специалист по России «общественным дебютом Сахарова в роли социального критика» посчитал малозначительную заметку о

физико-математических школах для одаренных детей — вполне «наукократическую» заметку, написанную совместно с Зельдовичем и по инициативе последнего.[430] Действительный же политический дебют Сахарова — статьи о радиоактивной опасности испытаний — Солсбери не обнаружил. А ведь эти статьи 1958 года могли пролить свет на происхождение «Размышлений».

Газетная публикация «Нью-Йорк таймс» была ближе к разгадке этого происхождения, взяв нечаянно в качестве иллюстрации фото «Советский премьер Алексей Косыгин и президент Джонсон в Глассборо в июне 1967 года». На этой самой встрече американским руководителям не удалось убедить Косыгина, что мораторий ПРО — в жизненных интересах обеих стран. Именно это побудило Сахарова в июле 1967 года написать свое письмо в ЦК.

Автор введения в «Нью-Йорк таймс» проницательно заметил:

Д-р Сахаров и другие, кто разделяет его взгляды, возможно, убедили советских руководителей включиться в обсуждение с США наступательных и оборонительных ракетных систем. Соглашение о таких переговорах было объявлена 1 июля президентом Джонсоном.[431]

Но вряд ли он подозревал, что в достижении этого только что объявленного соглашения роль могла сыграть сама комментируемая статья.

Итак, реальные личные причины Сахарова остались невидимы, и мягкий — «конвергентный» — тон его статьи помешал западным журналистам разглядеть радикальное отличие его идей от советского марксизма-ленинизма.

В популярном американском энциклопедическом ежегоднике за 1969 год «Размышления» — без имени их автора — упомянуты в статье «COMMUNISM» как признак того, что

многие идеи ленинизма-сталинизма, кажется, меняются. И Ленин, и Сталин доказывали, что война между капитализмом и коммунизмом неизбежна. <> В 19б9 году, однако, в кругах советских интеллектуалов ходила брошюра, озаглавленная «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе». В ней утверждалось, что две социальные системы могли бы сосуществовать, что война между капитализмом и коммунизмом не является неизбежной, и что две системы постепенно начинают сближаться одна с другой.[432]

Имя Сахарова опущено — оно пока ничего не говорило среднему американцу. А главная мысль Сахарова — две социальные системы ДОЛЖНЫ сближаться, ЧТОБЫ предотвратить мировое самоубийство, — превращена в

многократно слышанную от советских руководителей и потому дешевую формулу.

В том же энциклопедическом ежегоднике в статье «PHYSICS» среди важнейших событий года отмечено:

В начале 1969 года советским ученым Курчатовского института в Москве удалось осуществить контролируемую термоядерную реакцию в течение 50 миллисекунд в гигантском плазменном генераторе, называемом ТОКАМАК-3. Их успех, подтвержденный позже группой английских ученых, обещает человечеству невероятно мощный источник энергии. <> Советские ученые работали над еще большим плазменным генератором — ТОКАМАК-10. Комиссия по атомной энергии США объявила о планах создания в конце 1969 года сходного плазменного генератора под названием ОРМАК. [433]

Русская аббревиатура ТОКАМАК вошла в английский язык в 60-е годы, американская аббревиатура ORMAK такой чести не удостоилась. Но средний американец не знал, что основание этому успеху советской физики положил тот самый человек, кто выступил с «Размышлениями о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе».

Гораздо лучше на Западе знали имя другого защитника интеллектуальной свободы в СССР. Событием 1969 года в русской литературе американский ежегодник назвал «исключение из Союза писателей СССР величайшего из ныне живущих русских писателей — Александра Солженицына». Подпись к его фотографии объяснила, что его исключили «из-за критики сталинизма и из-за его прозападных симпатий» и что «Солженицын, все еще протестующий против недостатка интеллектуальной свободы, называет Россию “больным обществом”». [434]

Голос Солженицына впервые прозвучал на всю страну в 1962 году, когда журнал «Новый мир» опубликовал «Один день Ивана Денисовича».

С Запада в этом голосе проще всего было услышать гневное бичевание преступлений сталинизма против народа.

Для россиян этим голосом заговорили те, кто, казалось, бесследно исчез в лагерной бездне. Жизненный опыт Солженицына, прошедшего ГУЛАГ, соединился с художественным даром, чудом уцелевшим или даже созревшим на сталинской каторге. И Сахаров был вовсе не оригинален, когда в «Размышлениях» позором назвал цензуру, не пускающую к читателю книги Солженицына, «исполненные очень большой

художественной и нравственной силы».

Главный предмет сахаровских «Размышлений» — настоящее и будущее. А Солженицын тогда о будущем говорил лишь то, что туда нельзя идти, не сказав всю правду о прошлом.

О том, как знаменитый писатель воспринял размышления физика, Сахаров узнал во время их первой встречи — в конце лета 1968 года.

Свидетельства об этой встрече оставили оба ее участника и хозяин дома, где встреча произошла. У них была общая знакомая — сотрудница ФИАНа. Через нее Солженицын и предложил Сахарову встретиться. Местом для встречи Сахаров выбрал квартиру своего коллеги и близкого знакомого Евгения Фейнберга.

Фейнберг тогда был уже знаком с Солженицыным.

Я был свидетелем и участником трех его [Солженицына] *попыток найти себе стоящего союзника среди академических физиков, обладавших привлекательной общественной репутацией. Он встречал с их стороны искреннее восхищение, готовность посодействовать (скажем, в перепечатке его неизданных произведений), но для него это все было «не то». Теперь же он пришел, чтобы впервые встретиться с человеком из той же среды, но уже совершившего великий поступок, переступившего порог.* < >

Мы с женой решили накрыть в (единственной) большой комнате стол «с угощением». Когда Александр Исаевич увидел это, он более чем недовольно сказал: «Это что же, прием?» Ясно стало, что стиль был выбран нами неправильно. [435]

Чуткие хозяева оставили гостей одних за накрытым столом.

Я, конечно, понимал, что А.И. пришел сюда только ради встречи с Сахаровым и никто другой ему не нужен. И все же как прошлое общение, так и ощущение хозяина дома (к тому же ведь А.Д. [Сахаров] *почему-то хотел, чтобы встреча была именно у меня) заставили меня раза два зайти к ним, один раз — принеся чай. Каждый раз, постояв минутку, я чувствовал по настроению А.И., что нужно уйти, и уходил. Они беседовали, сидя рядом, полуобернувшись друг к другу. Александр Исаевич, облокотившись одной рукой на стол, что-то наставительно вдалбливал Андрею Дмитриевичу. Тот произносил отдельные медлительные фразы и по своему обыкновению больше слушал, чем говорил.*

Обиды у хозяина дома, однако, не осталось.

Было бы наивно и неверно истолковывать такое поведение Александра Исаевича как просто невежливое или недоброжелательное. Нужно помнить, что в то время он был поглощен, охвачен, одержим своим Делом, и это сочеталось со

всепоглощающей целенаправленностью его четких действий (поистине «американская деловитость» и русский (контр)революционный размах). Все постороннее отметалось. [436]

Глазами Солженицына

Я встретился с Сахаровым первый раз 28 августа 1968, тотчас после нашей оккупации Чехословакии и вскоре после выхода его меморандума [так Солженицын называет «Размышления»]. *Он еще тогда не был выпущен из положения особосекретной и особоохраняемой личности: он не имел права звонить по телефону-автомату (вмиг не подслушаешь), а только по своему служебному и домашнему; не мог посещать произвольных домов или мест, кроме нескольких определенных, проверенных, о которых известно, что он бывает там; телохранители его то ходили за ним, то нет, он наперед не мог этого знать. Поэтому мою встречу с ним было весьма трудно устроить. К счастью, нашелся такой дом, где я уже был однажды, а он имел обычай бывать там. Так мы встретились.*

С первого вида и первых же слов он производит обаятельное впечатление: высокий рост, совершенная открытость, светлая мягкая улыбка, светлый взгляд, тепло-гортанный голос и значительное грассирование, к которому потом привыкаешь. Несмотря на духоту, он был в старомодно-заботливо затянутом галстуке, тугом воротнике, в пиджаке, лишь в ходе беседы расстегнутом, — от своей старомосковской интеллигентской семьи, очевидно, унаследованное. Мы просидели с ним четыре вечерних часа, для меня уже довольно поздних, так что я соображал неважно и говорил не лучшим образом. Еще и перебивали нас, не всегда давая быть вдвоем. Еще и необычно было первое ощущение — вот, дотронься, в синеватом пиджачном рукаве — лежит рука, давшая миру водородную бомбу!

Я был, наверно, недостаточно вежлив и излишне настойчив в критике, хотя сообразил это уже потом: не благодарил, не поздравлял, а все критиковал, опровергал, оспаривал его меморандум, да еще без подготовленного плана, увы, как-то не сообразил, что он понадобится. И именно вот в этой моей дурной двухчасовой критике он меня и покорил! — он ни в чем не обиделся, хотя поводы были, он ненастойчиво возражал, объяснял, слабо-растерянно улыбался, — а не обиделся ни разу, нисколько, — признак большой, щедрой души. (Кстати, один из аргументов его был: почему он так преимущественно занят разбором проблем чужих, а не своих, советских? — ему больно наносить ущерб своей стране! Не связь доводов пере-клонила его так, а вот это чувство

сыновней любви, застенчивое чувство вело его! Я этого не оценил тогда, подпирала меня пружина лагерного прошлого, и я все указывал ему на пороки аргументации и группировки фактов.)[437]

Лагерное прошлое Солженицына началось в 1945 году и длилось около десяти лет. Арестовали его за то, что он в письме поделился с другом своим взглядом на Сталина как главную причину бед страны. А в лагерные годы он распространил этот взгляд и на Ленина, и на все социалистические ценности, которые еще долго властвовали над столь многими его соотечественниками. Он нашел совсем

другие основания для своего мировосприятия, нашел их в сыновней любви к православной России. Однако к моменту встречи с Сахаровым эти новые основания Солженицын держал еще при себе.

Впоследствии Солженицын превратил свои критические замечания в статью и дал ее Сахарову. Статья была озаглавлена «Муки свободной речи».[438] В этом заглавии можно увидеть не только муки начинающего писателя Сахарова, но и муки читателя Солженицына. Для него, человека литературы, слово — точное, живое, полнокровное слово — значило гораздо больше, чем упаковка для идей, для содержания. И словесное оформление «Размышлений» — по оценке самого Сахарова, «эклектическое и местами претенциозное» — должно было мучить Солженицына двояко: и литературным несовершенством, и стандартно-советскими оборотами.

Но Солженицын был достаточно проницателен и достаточно не эстет, чтобы разглядеть, что это лишь советская скорлупа, прилипшая к крылышкам только что вылупившегося птенца, а не протухшее яйцо, почему-то треснувшее. И он всей душой хотел помочь этому птенцу, чтобы тот раскрыл свои крылья, мощь которых Солженицын угадал сразу. Чтобы свободному полету мысли ничто не мешало. Чтобы мысль могла взлететь высоко, откуда видны ответы на извечные российские вопросы — «кто виноват?» и «что делать?».

Глазами Сахарова

О знакомстве с Солженицыным Сахаров рассказал спустя десятилетие.

С живыми голубыми глазами и рыжеватой бородой, темпераментной речью (почти скороговоркой) необычно высокого тембра голоса, контрастировавшей с рассчитанными, точными движениями, — он казался живым комком сконцентрированной и

целеустремленной энергии. < >

Я, в основном, внимательно слушал, а он говорил — как всегда, страстно и без каких бы то ни было колебаний в оценках и выводах. Он начал с комплиментов моему шагу, его историческому значению — прервать заговор молчания людей, стоящих близко к вершине пирамиды. Дальше он остро сформулировал — в чем он со мной не согласен. Ни о какой конвергенции говорить нельзя. < > Запад не заинтересован в нашей демократизации, а сам запутался со своим чисто материальным прогрессом и вседозволенностью, но социализм может его окончательно погубить. Наши же вожди — бездушные автоматы, которые вцепились зубами в свою власть и блага, и без кулака они зубов не разожмут. Я преуменьшаю преступления Сталина и напрасно отделяю от него Ленина — это единый процесс уничтожения и развращения, он начался с первых дней и продолжается до сих пор; изменения масштабов и форм — это не принципиально. Погибло от террора, голода, болезней (как их следствие) 60 миллионов. < > Названная мною цифра (более 10 млн.) погибших в лагерях — преуменьшена. Неправильно мечтать о многопартийной системе — нужна беспартийная система, всякая партия — это насилие над убеждениями ее членов ради интересов ее заправил. Неправильно мечтать о научно регулируемом прогрессе. Ученые, инженеры — это огромная сила, но в основе должна быть духовная цель, без нее любая научная регулировка — самообман, путь к тому, чтобы задохнуться в дыме и гари городов. < >

Я сказал, что в его замечаниях, конечно, много истинного, Но моя статья отражает мои убеждения. Она конструктивна, как мне кажется, — отсюда и некоторые упрощения. < > Если я что-то не так написал, я надеюсь это еще исправить в будущем. Но я должен о многом прежде подумать.

К 1968 году Сахаров уже многое продумал, вырабатывая свое понимание страны и мира. Ведь начинал он с наивного — «народного» — сталинизма. Если бы он сам не рассказал, вряд ли бы кто поверил, что в 1953 году под впечатлением смерти Сталина и государственного траура его, как он выразился, «занесло»:

В письме Клаве (предназначенном, естественно, для нее одной) я писал: «Я под впечатлением смерти великого человека. Думаю о его человечности». За последнее слово не ручаюсь, но было что-то в этом роде.

Вскоре он устыдился своего «заноса», и этот стыд — самое достоверное в его воспоминании о времени смерти Сталина. Именно память о давнем стыде могла побудить его сгустить краски. Видно, что свое старое письмо жене Сахаров не держал

перед глазами, так что закавыченная им фраза — не цитата в полном смысле, а мы уже знаем на примере его рассказа о «людоедской» суперторпеде, что в своих воспоминаниях и в самоанализе Сахаров бывает слишком строг к себе и потому неточен. Так побуждает думать и свидетельство его сотрудника, запомнившего совсем иное — спокойное и трезвое — суждение Сахарова о ситуации в стране сразу после смерти Сталина, что ничего особенного не случится, что «общество — это настолько сложная система, все маховики так устроены, что все будет вращаться по-старому».[439]

Трудно сомневаться лишь в том, что у Сахарова, как и у большинства его коллег, была уверенность, что он обеспечивает мирную жизнь стране, пережившей страшную войну и стремящейся к воплощению светлых идеалов. «Создавал иллюзорный мир себе в оправдание», — такой безжалостный диагноз поставил он себе потом.

Очень скоро я изгнал из этого мира Сталина (возможно, я впустил его туда совсем ненадолго и не полностью, больше для красного словца, в те несколько эмоционально искаженные дни после его смерти). Но оставались государство, страна, коммунистические идеалы. Мне потребовались годы, чтобы понять и почувствовать, как много в этих понятиях подмены, спекуляции, обмана, несоответствия реальности. Сначала я считал, несмотря ни на что, вопреки тому, что видел в жизни, что советское государство — это прорыв в будущее, некий (хотя еще несовершенный) прообраз для всех стран (так сильно действует массовая идеология). Потом я уже рассматривал наше государство на равных с остальными: дескать, у всех есть недостатки — бюрократия, социальное неравенство, тайная полиция, преступность и ответная жестокость судов, полиции и тюремщиков, армии и военные стратеги, разведки и контрразведки, стремление к расширению сферы влияния под предлогом обеспечения безопасности, недоверие к действиям и намерениям других государств. Это — то, что можно назвать теорией симметрии: все правительства и режимы в первом приближении плохи, все народы угнетены, всем угрожают общие опасности.

Судя по всему, на встречу с Солженицыным Сахаров пришел именно на этой стадии своей политической эволюции. Потребовалось еще несколько лет, чтобы он уподобил свою страну «гигантскому концентрационному лагерю» и нашел подходящий эпитет для общественного строя родной страны: «тоталитарный социализм».[440] Теория симметрии потребовала уточнения.

Нельзя говорить о симметрии между раковой и нормальной

клеткой. А наше государство подобно именно раковой клетке — с его мессианством и экспансионизмом, тоталитарным подавлением инакомыслия, авторитарным строем власти, при котором полностью отсутствует контроль общественности над принятием важнейших решений в области внутренней и внешней политики, государство закрытое — без информирования граждан о чем-либо существенном, закрытое для внешнего мира, без свободы передвижения и информационного обмена.

Политической эволюции Сахарова помогло родное государство, показавшее на практике, как оно относится к своим гражданам. В 1973 году советское правительство обрушило на инакомыслящих всю мощь своей пропаганды. Казенные публицисты, мобилизованные «представители научной общественности», организованные «простые советские люди» в главных газетах страны высказали все, что им было велено думать о Сахарове и Солженицыне. Никого не смущало, что познакомиться с «иными мыслями» не было никакой легальной возможности.

Поскольку мотивы собственного вольномыслия Сахаров знал особенно хорошо, урок он получил убедительный.

Другой урок политической грамоты он получил из книги Солженицына «Архипелаг ГУЛАГ». Опубликована она была на Западе в декабре 1973 года, Сахаров прочитал ее в начале января 1974-го, и для него

книга Солженицына была потрясением. Уже с первых страниц в гневном, скорбном, иронически-саркастическом повествовании вставал. мрачный мир серых лагерей, окруженных колючей проволокой, залитых беспощадным электрическим светом следовательских кабинетов и камер пыток, столыпинских вагонов, ледяных смертных забоев Колымы и Норильска — судьба многих миллионов наших сограждан, оборотная сторона того бодрого единодушия и трудового подъема, о котором пелись песни и твердили газеты.

В книге Солженицына раковая опухоль тоталитаризма впервые показана в подлинном историческом масштабе, в ужасающе обыденной конкретности. Показана очевидцем и великим художником.

Власти страны не вытерпели столь несвоевременной правды. 12 февраля 1974 года Солженицына арестовали и назавтра выслали из страны.

Сахаров вместе с немногими смельчаками выступал в защиту писателя. Только после его высылки он прочел солженицынское «Письмо вождям Советского Союза» развернутое изложение взглядов писателя на будущее страны и мира.

Вожди Советского Союза познакомились с этими взглядами на полгода раньше. Свое письмо (объемом в 40 страниц) Солженицын послал Брежневу 5 сентября 1973 года. На заседании Политбюро 17 сентября главный вождь охарактеризовал это «заявление в ЦК КПСС» один словом — «бред».[441]

Сахаров отнесся к этому документу гораздо серьезнее и, после того как 3 марта письмо было опубликовано на Западе, решил ответить на него открыто — со многим он был принципиально не согласен. Его статья «О письме Александра Солженицына “Вождям Советского Союза”» датирована 3 апреля.

Сахаров начинает с того, что отмечает исключительную роль писателя в духовной истории страны:

Эта роль Солженицына очень ярко проявилась уже в его повести «Один день Ивана Денисовича» и теперь в великой книге «Архипелаг ГУЛАГ», перед которой я преклоняюсь.[442]

И кончает тем, что:

опубликование письма Солженицына — важное общественное явление, еще один факт свободной дискуссии по принципиальным проблемам. Солженицын, несмотря на то, что некоторые черты его миросозерцания представляются мне ошибочными, является гигантом борьбы за человеческое достоинство в современном трагическом мире.

Возражения у Сахарова вызвали основные элементы солженицынской программы.

Сахаров не принимал национальный эгоизм в форме русского изоляционизма, будучи убежден, что в современном мире нет ни одной «ключевой проблемы, которая имеет решение в национальном масштабе». Прежде всего он имел в виду опасность ракетно-ядерного и экологического самоубийства.

Он не разделял уверенности Солженицына, что главной внешней угрозой для России была тогда война с Китаем, и считал, что тот преувеличивает роль идеологии в противостоянии двух коммунистических великих держав.

Никакого сочувствия у него не вызывало убеждение Солженицына в неминуемом тупике западной цивилизации, злокачественными продуктами которой писатель считал и идею безграничного научного прогресса, и марксизм. Сахаров не разделял мнение, что марксизм сам по себе исказил «здоровую русскую линию развития».

Для меня вообще само разделение идей на западные и русские непонятно. По-моему, при научном, рационалистическом подходе к общественным и природным явлениям существует только разделение идей и концепций на верные и ошибочные. И где эта

здоровая русская линия развития? Неужели был хоть один момент в истории России, как и любой страны, когда она была способна развиваться без противоречий и катаклизмов?[443]

Суммируя в «Воспоминаниях» свои расхождения с Солженицыным во взглядах на Запад и научный прогресс, Сахаров соглашается с горькой правдой «о разобщенности Запада, об опасных иллюзиях, о политиканстве, близорукости, эгоизме и трусости некоторых политиков, об уязвимости ко всевозможным подрывным действиям».

Но при этом считает

сложившееся на Западе общество в своей основе все же здоровым и динамичным, способным к преодолению тех трудностей, которые непрерывно несет жизнь. Разобщенность — это для меня оборотная сторона плюрализма, свободы и уважения к индивидууму, этих важнейших источников силы и гибкости общества. В целом, и особенно в час испытаний, как я убежден, гораздо важней сохранить верность этим принципам, чем иметь механическое, казарменное единство, пригодное, конечно, для экспансии, но исторически бесплодное. В конечном счете побеждает живое.

Вполне осознавая огромные опасности, которые несет в себе научно-технический прогресс, он тем не менее только в нем видит инструмент для улучшения условий жизни людей на Земле.

И если человечество в целом — здоровый организм, а я верю в это, то именно прогресс, наука, умное и доброе внимание людей к возникающим проблемам помогут справиться с опасностями. Вступив на путь прогресса несколько тысячелетий назад, человечество уже не может остановиться на этом пути и не должно, по моему убеждению.

Всегда в одиночестве

Их идейное расхождение вызывало у Солженицына горечь: «Дождалась Россия своего чуда — Сахарова, и этому чуду ничто так не претило, как пробуждение русского самосознания!»[444]

Два замечательных русских человека, впервые встретившиеся в конце лета 1968 года, принадлежали к одному поколению. Почти во всем остальном их можно назвать противоположными, если при этом помнить философский девиз физика Нильса Бора: противоположности не противоречат друг другу, а дополняют. Как чет и нечет, как правое и левое — не противоположны, а дополнительны.

К своей встрече Солженицын и Сахаров пришли с очень разных сторон.

Один — с самого дна советской жизни, где он именовался «з/к Щ 262» и где ему требовалось напрягать все силы, чтобы выжить душой и телом. Он прошел насквозь океанскую толщу народной жизни и, чтобы тяжелая рука судьбы его не раздавила, научился жить, сжавшись в кулак.

Другой пришел с самого верха благополучия и почета, какие только могла предложить советская система, и ему, по всей видимости, не приходилось прикладывать особых усилий, чтоб говорить то, что думаешь. Жил он в высоких слоях интеллектуальной атмосферы, по долгу службы познакомился с теми, кто управлял жизнью народа. И опасность, нависшая над жизнью планеты, стала его личной проблемой.

Один жил в самой национальной части культуры, любил и собирал слова, идущие из глубины веков, из народных глубин. Чтобы вернуть им жизнь, составил «Русский словарь языкового расширения». А внешняя политика правительства была для него слишком внешней — отвлекающей ресурсы и внимание от главной, внутренней, политики.

Другой жил в самой что ни на есть интернациональной части культуры. Физик ощущает наднациональность своей науки столь же непосредственно, как литератор чувствует внутринациональность языковой стихии. Открывая научный журнал на английском языке, физик видит, что неизвестный ему человек в совершенно другой жизни думает о той же, что и он, проблеме, что для ее решения неизвестный ему коллега кое-что придумал лучше, но кое-что вовсе не заметил. Поэтому физика незачем убеждать в единстве человечества, и он с легкой душой говорит:

Человечество может безболезненно развиваться, только рассматривая себя в демографическом смысле как единое целое, как одна семья, без разделения на нации в каком-либо ином смысле, кроме истории и традиций. [445]

Осенью 1968 года Сахаров впервые участвовал в международной конференции по физике и общался там с иностранными учеными — «на чудовищной смеси английского и немецкого». Был, однако, общий язык, которым они все хорошо владели, — язык физики.

Мог ли Солженицын говорить о главном деле своей жизни — о русской литературе — на чудовищной смеси языков?

К различиям жизненного опыта добавлялись — скорее предшествовали — различия психологические. При этом в облике каждого видны еще и собственные противоречия.

Об одном мы уже знаем от Сахарова, сказавшего о своей манере держаться в 50-е годы — «внешне скромной, а на самом деле совсем наоборот».

А Солженицын, наоборот, при всем своем неукротимом напоре обречен был на глубинное смирение как христианин.

В сопоставлении их общественных взглядов на поверхности лежит родившееся в XIX веке противопоставление западников и славянофилов. Однако в славянофиле Солженицыне узнается целеустремленный миссионер-завоеватель западного типа. Он восстал из лагерной пыли, самовольно принял на себя нечеловечески тяжелую миссию и не горбился под своей ношей. А в западнике Сахарове виден русский тип, знакомый по классической русской литературе, что-то от Пьера Безухова. Фактически он не брал на себя миссию, он — почти нехотя — взялся за то, что другие не могли.

При таких различиях можно удивляться, что Сахарова и Солженицына связывало глубокое взаимное уважение и восхищение и взаимное заступничество.

Солженицын, лауреат Нобелевский премии по литературе 1970 года, предложил в сентябре 1973 года — в разгар антисахаровской кампании — присудить Сахарову Нобелевскую премию мира.[446]

А 12 февраля 1974 года, в день, когда Солженицына арестовали, Сахаров заявил для канадского радио и телевидения:

Я говорю из квартиры Солженицына. Я потрясен его арестом. Здесь собрались друзья Солженицына. Я уверен, что арест Александра Исаевича — месть за его книгу, разоблачающую зверства в тюрьмах и лагерях. Если бы власти отнеслись к этой книге как к описанию прошлых бед и тем самым отмежевались от этого позорного прошлого, можно было бы надеяться, что оно не возродится.

Мы воспринимаем арест Солженицына не только как оскорбление русской литературе, но и как оскорбление памяти миллионов погибших, от имени которых он говорит.[447]

Уважение и восхищение, которое Солженицын и Сахаров вызывали у своих свободомыслящих соотечественников, нисколько не уменьшали их идейных и психологических различий. Поэтому среди тех, кто был знаком с обоими, немного было людей, кто не только уважал и восхищался, но и любил обоих. Одной из этих немногих была Лидия Корнеевна Чуковская.

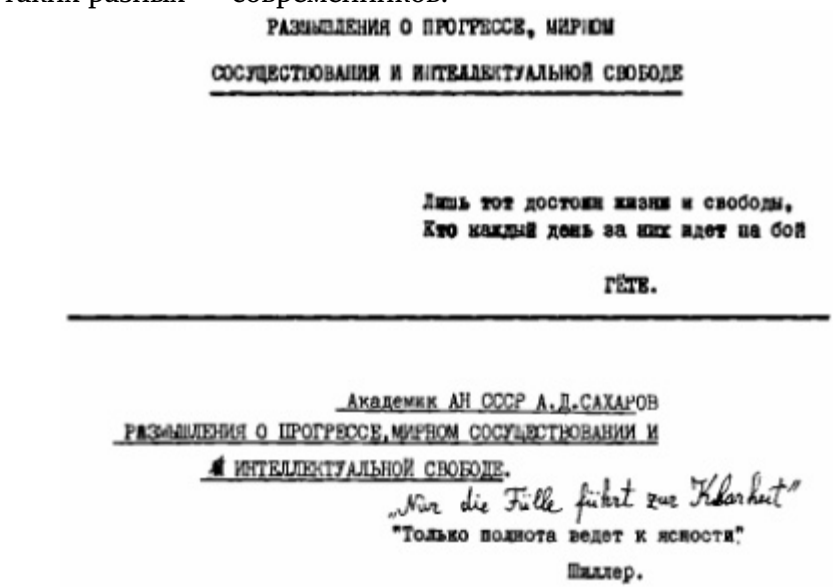
«Не понимаю, как Лидия Корнеевна может одновременно любить и тебя, и Александра Исаевича», — привел Сахаров слова своей знакомой, близкой подруги жены.

Чуковская знала и Солженицына, и Сахарова, и личности этих разных людей были для нее несравненно важнее их расхождений философских, исторических и политических.

Сама она не была ни философом, ни историком, ни политиком. Она была литератором. Поэтому талант Солженицына могла ощущать сама. Выше всего написанного им она ставила «Архипелаг ГУЛАГ», в котором видела не «информацию» о страшной половине советской жизни, а художественную загадку. Как это из столь нехудожественного материала — из смертных мук униженных и оскорбленных, но все еще живых людей — возникает поэма столь захватывающей лирической силы?!

О научном таланте Сахарова она могла только догадываться. Помогало ей в этом недолгое общение с другим физиком — своим мужем, в 1938 году расстрелянным в подвале ленинградской тюрьмы.

В двух своих великих современниках она видела — помимо их талантливых натур — вольную мысль, вольное чувство и несговорчивую совесть. Этого ей было достаточно, чтобы любить их и защищать право соотечественников слышать этих двух — таких разных — современников.[448]



РАЗМЫШЛЕНИЯ О ПРОГРЕССЕ, МИРНОМ

СОСУЩЕСТВОВАНИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СВОБОДЕ

Лишь тот достоин жизни и свободы,
Кто каждый день за них идет на бой

ГЁТЕ.

Академик АН СССР А.Д.САХАРОВ

РАЗМЫШЛЕНИЯ О ПРОГРЕССЕ, МИРНОМ СОСУЩЕСТВОВАНИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СВОБОДЕ.

„Nur die Fülle führt zur Klarheit"

"Только полнота ведет к ясности"

Шиллер.

Вот каким она видела Сахарова:

*Говорил он с некоторой суховатостью, сродни академической, и в то же время в речи его слышалось нечто старинное, народное, старомосковское. Произносил «удивили**ся**», испугали**ся**», «раздевайте**ся**»… Говорил чуть замедленно, как бы подыскивая более точное слово. Перебивать его было легко, каждый поспевал высказаться быстрее, чем он, каждый говорил быстрее, чем он, да и сам Андрей Дмитриевич легко уступал нить разговора другим.*

< >

Андрей Дмитриевич всегда пребывал в одиночестве, внутри себя. Да, да — жена, любимая семья, друзья, ученики, последователи, совместный правозащитный труд, треск машинки, встречи с корреспондентами, телефонные звонки из разных городов — звонки, которые поднимали его с 6-ти часов утра. В каком же это смысле я упоминаю об его одиночестве? А вот в каком. Ахматова говорила, что иногда, продолжая вести беседу, — продолжает писать стихи. Иногда я и сама слышала в общем разговоре ее невнятное гудение. Расслышать мысли Андрея Дмитриевича сквозь его одинокость я, разумеется, не могла. Но я уверена, глядя на него среди шумного общего разговора, что в нем совершается даже и в общем хоре глубокая и одинокая духовная работа. Окруженный людьми, он наедине с самим собой, решает некую математическую, философскую, нравственную или общемировую задачу, — и, размышляя, задумывается глубже всего о судьбе каждого конкретного, отдельного человека. [449]

О своем «невнятном гудении» сама Ахматова написала очень внятно:

Бывает так: какая-то истома;
В ушах не умолкает бой часов;
Вдали раскат стихающего грома.
Неузнанных и пленных голосов
Мне чудятся и жалобы и стоны,
Сужается какой-то тайный круг,
Но в этой бездне шепотов и звонов
Встает один, все победивший звук.
Так вкруг него непоправимо тихо,
Что слышно, как в лесу растет трава,
Как по земле идет с котомкой лихо…
Но вот уже послышались слова
И легких рифм сигнальные звоночки,
Тогда я начинаю понимать,
И просто продиктованные строчки
Ложатся в белоснежную тетрадь.

Лидия Чуковская, человек литературы, мерила Сахарова на свой аршин, аршин очень близкого ей поэта. Но что общего может быть между невнятным гудением поэта и размышлениями физика кроме того, что каждый делал свою *одинокую духовную работу*? Что общего между вглядыванием в душевное состояние человека и стремлением понять устройство природы?

«Книга Природы написана на языке математики», сказал

Галилей, первый настоящий физик. Но по ощущениям тех его счастливых коллег, кому удавалось прочитать новые строки в этой книге, ее жанр — не бухгалтерская проза, а настоящая поэзия.

В отличие от поэта физик не может в одиночку и расслышать пленные голоса в экспериментах, и услышать сигнальные звоночки первых математических рифм, и записать начисто строчки готовой физической теории. Требуются коллективные усилия — экспериментаторов и теоретиков.

И все же, не слыша мысли Андрея Сахарова сквозь его одинокость, Лидия Чуковская правомерно поставила его одинокую духовную работу рядом с работой поэта. Всякое сочинительство подлинно нового идет таким образом — в физике, в поэзии, в философии истории.

Взгляды физика и математика

В философии российской истории два свободомыслящих, честных и уважающих друг друга человека — Сахаров и Солженицын — принципиально различались. У каждого была своя позиция — продуманная и выношенная. Эти позиции в чем-то существенном сходились, но и расходились в очень существенном.

Тут можно задаться вечным вопросом «что есть истина?». Однако историку физики легче вспомнить случаи столь же неустранимых расхождений между выдающимися учеными. Расхождения в науке, где все кажется определимым и измеримым, еще удивительнее, чем в мире гуманитарном. Подобные расхождения в физике касаются всегда не конкретного настоящего, доступного эксперименту, а будущего — возможностей и границ развития научного знания. Основания для таких расхождений в науке лежат в различиях глубоко личностных — донаучных, в области, где властвуют предвидения, предрассудки, предвзятости, глубинные различия в способах восприятия внешнего мира.

Два свободомыслящих, честных, уважающих друг друга и эстетически развитых человека не найдут взаимопонимания при обсуждении балетного спектакля, если один из них от рождения слеп, а другой глух. Место врожденных «дефектов» могут занять и врожденные совершенства, когда, скажем, глаза одного воспринимают ультрафиолет, а уши другого — ультразвук. Таким людям пришлось бы удовлетвориться взаимопониманием в какой-то ограниченной области и примириться с расхождениями в

других.

Более уместный пример дают личные расхождения в науке, которые коренятся в различии физического и математического взглядов на мир. Эти два взгляда глубоко различны, хотя и взаимно плодотворны: математика черпает из наблюдений над физическим миром и дает физикам язык, на котором те читают книгу Природы.

Различие состоит в том, что книга Природы всего лишь одна, а математических книг много. Физическая истина всегда относится к природным явлениям, она вынуждена им соответствовать, и потому она всегда одна, если это физически правильная истина. Математических истин много, они лишь должны не содержать внутренних противоречий.

Физик, как бы высоко ни воспаряла его мысль, всегда чувствует под ногами родную планету, на которую он должен непременно вернуться. Математик вполне может забыть о месте своего взлета и незаметно для себя оказаться совсем на другой планете или даже в другой Вселенной. Математику даже лучше забыть о своей земной стартовой площадке, так ему легче делать свою *одинокую духовную работу*. Так математику Николаю Лобачевскому удалось открыть «воображаемую» — неевклидову — геометрию. А физиков подобное забвение не раз уводило в сторону.

Имеет ли эта физико-математическая психология какое-либо касательство к историко-политическому расхождению Сахарова и Солженицына?

Какой бы странной ни показалась система координат «математика-физика» для сопоставления общественных позиций двух великих граждан России, назвать знаменитого писателя математиком в данном случае не требует особой смелости. Сам Солженицын употреблял в самохарактеристиках название своей первой законной профессии наряду со своей противозаконной профессией зека. И вспоминал об упоении, с которым преподавал математику школьникам. Хотя, конечно, далеко не каждого его однокурсника по математическому факультету Ростовского университета можно считать математиком *по складу мышления*.

А только это и существенно. Ведь два типа мировосприятия, охарактеризованные выше, существовали и до того, как возникли науки физика и математика. Два типа исследовательского мышления — два типа отношения к миру, к истине, к закону природы — реализуются в физике и математике. Но не только в них. Исследователем может быть и писатель — «Архипелаг ГУЛАГ» Солженицын снабдил подзаголовком «опыт

художественного исследования».

Одно из самых общих расхождений Сахарова и Солженицына связано с понятием «социализм». Сахарову адресовался упрек, что он так и не избавился от некритического отношения к главному слову советской идеологии. Фактически речь шла о еще двух ключевых словах советской истории и двух равенствах, к которым пришел Солженицын, осмысливая эту историю:

сталинизм = ленинизм = социализм.

Двойное это равенство можно было бы назвать основной теоремой научного антисоциализма, или просто — теоремой Солженицына.

Претензия к Сахарову состояла не только в том, что он не принимал эту теорему, но и в том, что он вообще уклонялся от поиска фундаментально ложной аксиомы, ставшей причиной бед России в XX веке.

Особенно ясно и страстно это недоумение выразила Дора Штурман, убежденная, что Солженицын свою теорему доказал. Доказал своими — художественно-историческими — средствами (и «Архипелаг ГУЛАГ» — лишь эпилог того доказательства, основная часть которого заключена в многотомном «Красном колесе»).

Странно: свободный художник подходил к этому вопросу скрупулезно научно, а ученый — сугубо эмоционально, не привлекая ни научной логики, ни правоведения в его принципиальных устоях, ни статистики, ни истории вопроса. Его эти все «отвлеченности» достаточно долгое время просто не занимали. Физика увлекала больше. А после физики — помощь конкретным людям, их спасение. [450]

Почему же теоретик, профессионально столь подготовленный к анализу сути явлений, не заинтересовался научно-логическим доказательством или хотя бы опровержением роковой теоремы? Кому как ни ему было сломать Кощееву иглу советского тоталитаризма, с академической убедительностью указав ее местонахождение, как бы хитро Кошей его ни скрыл: игла в яйце, яйцо в утке, утка в зайце, а тот в каменном сундуке? Почему бесстрашный теоретик остановился даже не на полпути, а на первой его трети, и удовлетворился «худой подменой» первопричины на следствие — сталинизмом?[451] Почему фундаментальный теоретик не вырвался из «правозащитной текучки» и не занялся «делом себе в рост — крупными системопреобразующими проблемами»?[452] Ведь в рост же ему была проблема образования Вселенной?!

Быть может, потому что этот теоретик был физиком.

Физик должен ощущать различие между реальным физическим объектом и теоретическими рассуждениями, даже если этим рассуждениям посвящены многие умные книги.

Физик знает, например, что в начале XX века никакая энциклопедия не могла обойтись без обстоятельной статьи «Эфир» — это понятие было в центре проблем тогдашней физики. А на пятом году XX века возникла физическая теория, решившая сразу несколько трудных проблем — притом безо всякого участия понятия «эфира». Этому слову не нашлось места в новой теории — теории относительности.

Понятия «сталинизм», «ленинизм» и «социализм» имели для Сахарова очень разные степени физической реальности.

Наибольшая реальность у сталинизма. Государственная система, созданная за четверть века под руководством самого Сталина, надолго пережила его, пережила и разоблачение его культа, и ингумацию его набальзамированного трупа.

Ленинизм в реальном смысле занимал лишь пятилетний отрезок российской истории. И столько тот отрезок вместил крутых поворотов, что охарактеризовать его одним словом нелегко: от военного коммунизма, отмены денег, полной национализации и ожидания мировой революции со дня на день до новой экономической политики, объявленной «всерьез и надолго» с возвращением права частной собственнности и с призывом «учиться торговать». Притом ответственность за события этого пятилетия с Лениным разделяют и другие исторические фигуры, начиная с Николая Романова, бросившего свою Российскую империю в пучину мировой войны.

И наконец, социализм — в употреблении Сахарова слово даже не двухсмысленное, а как минимум трехсмысленное:

1) просто часть всевозможных общепринятых названий: Союз Советских Таких-то Республик, Герой Такого-то Труда — тут и обсуждать особо нечего;

2) безостановочный поток текстов, которыми власти первой в мире страны с социалистическим названием промывали мозги своим подданным;

3) но еще и чувства, связанные со словом «социализм» для Игоря Тамма, — чувства, возникшие еще в царской России и окрепшие на британской родине социализма (приехав в 1913 году учиться в Эдинбургский университет, он поступил в студенческий социалистический кружок[453]).

Сверстники Сахарова уже в детские годы узнавали о социалистической мечте. И как правило, с энтузиазмом относились к тому, чтобы эту «сказку сделать былью», — словами тогдашней песни. Иные чувства могла вызывать у них же эта

сказка в форме государственно одобренного учения, которое надо было сдавать на экзаменах. Изучая в университете — по необходимости, с двойками и пересдачами — «научный социализм», студент Сахаров, глядя на тома основоположников, вспоминал слова поэта Есенина: *«Ни при какой погоде / Я этих книг, конечно, не читал»*.

Солженицын читал основоположников при погоде малоподходящей:

Вспоминаю как анекдот: осенью 1941, уже пылала смертная война, я — в который раз и все безуспешно — пытался вникнуть в мудрость «Капитала».[454]

Полное доверие к Тамму с его социалистическими убеждениями помогало Сахарову до самого 1968 года не задумываться о реальном смысле слова «социализм»:

[В 1968 году] *мне казалась, что я понимаю, что такое социализм, и я считал, что социализм — это хорошо. Но постепенно я очень многое перестал понимать, и у меня возникло сомнение в правильности наших экономических основ, недоумение, есть ли в нашей системе что-нибудь, кроме пустых слов, кроме пропаганды для внутреннего и международного потребления.*[455]

Сказав это в июле 1973-го, Сахаров уже не мог всерьез принимать мнение советской энциклопедии, что именно социализм «победил в СССР в результате Вел. Окт. социалистич. рев-ции».[456]

Британская энциклопедия, без ведома центральных комитетов каких-либо партий, объяснение слова «социализм» начинает с того, что «нет точного канона, приемлемого для разных приверженцев современных социалистических движений». Чтобы поместить за одним круглым столом приверженцев разных видов социализма, радиус круга должен быть большим, — российские социалисты-революционеры, шведские социал-демократы, германские национал-социалисты, христианские, арабские, рыночные и всякие прочие социалисты. Единственным общим знаменателем, с которым все они могли бы согласиться, был бы, видимо, принцип, что государство должно заботиться о тех, кто заботиться о себе не в состоянии — по возрасту или по болезни. Но с таким принципом в наше время согласится и самый отъявленный несоциалист. Такого социализма — хотя и с другими названиями — на капиталистическом Западе больше, чем его было в «первой стране социализма».

О проникновении социализма в капитализм Сахаров писал уже в 1968 году — «о реальном использовании капиталистами социальных принципов социализма, о реальных улучшениях в положении трудящихся».[457] И это подкрепляло его идею

конвергенции. Не стремился же он вырастить гибрид сталинского социализма с диккенсовским капитализмом?! Он говорил о сближении людей, живших в двух реально существующих государственных системах, какими бы словами их ни называть.

И причина, по которой он расширил свои размышления на область международной политики, была для него зловеще реальна — угроза мирового самоубийства. Реальность этой угрозы он оценил, привлекая и научную логику, и статистику, и историю.

Для его научного анализа военно-стратегической ситуации, как и для анализа американского эксперта Ганса Бете, принципиально важно было не понятие социализма, а представление о двух стратегических противниках, закрытых друг для друга, потому взаимно не доверяющих и вынужденных ожидать наихудшее недруг от недруга. Советский и американский эксперты добавили к этому свое профессиональное понимание технических возможностей ракетно-ядерного нападения и противоракетной защиты. А как называть двух противников — «звездно-полосатый» и «красный» или «социализм» и «капитализм» — несущественно. Что в устройстве общества существенно для стратегического анализа — так это его способность к открытости, к сближению, и потому — к доверию.

Ключ к открытому обществу физик-теоретик Сахаров увидел в правах человека. Кощееву иглу закрытого, тоталитарного общества он увидел в привычном пренебрежении к правам отдельного конкретного человека, — привычном и для государства, и для его граждан.

Поэтому теоретик Сахаров отдался «правозащитной текучке» — помощи и спасению конкретных людей. И поэтому столь мало его занимали и теоретические очищения научного социализма, и исторические расследования научного антисоциализма.

Чтобы помочь родной стране, а тем самым и всему миру, нужны были конкретные практические дела, нужно было практическое внедрение прав человека в жизнь общества, начиная с права на интеллектуальную свободу. Таким практическим делом и была великая книга «Архипелаг ГУЛАГ», перед которой Сахаров преклонялся.

Трудность поставленной практической задачи Сахаров не преуменьшал и даже считал, что она больше чем в рост ему. В 1973 году на вопрос журналиста, что же можно сделать, он ответил:

Сделать, по-моему, почти ничего нельзя. Нельзя, так как [советская] *система внутренне очень стабильна. Чем система несвободнее, тем лучше она внутренне законсервирована.* [458]

Солженицын вспоминает слова Сахарова того же времени: «Вся наша деятельность имеет смысл только как выражение нравственной потребности» и замечает: «Возразить содержательно я ему не мог, просто я всю жизнь, вопреки разуму, не испытывал этой безнадежности, а, напротив, какую-то глупую веру в победу».[459]

Дело не только в разуме и глупой вере. Сахаров гораздо ближе — по долгу службы — был знаком с устройством высшей власти сталинского государства.

Из его воспоминаний известно, как в марте 1953 года его «занесло» в ряды народных сталинистов, когда он написал жене о человечности только что усопшего вождя.

Совсем иное из марта 1953 года запомнил его молодой сотрудник.

Когда умер Сталин, все были в каком-то оцепенении, и теперь из «Воспоминаний» Андрея Дмитриевича мы знаем, что он послал своей супруге некое письмо, где он скорбит. А я помню другую его фразу. У всех тогда было впечатление, что должно случиться что-то, а Андрей Дмитриевич говорит: «Да ничего не случится, общество — это настолько сложная система, там все маховики так устроены, что все будет вращаться по-старому. Все сцеплено». И действительно, проходит год, а все так и вертится. И более того, попытки перестроить это дело сейчас упираются в такую стену… Все это так переплетено колючей проволокой, что как будто народ и не хочет ничего другого.[460]

Несмотря на все это, Сахаров конкретными делами, «правозащитной текучкой» делал то, что ощущал нравственной потребностью и в чем видел силу, только и способную преобразовать сталинский социализм в открытое, жизнеспособное общество.

От общего расхождения между Солженицыным и Сахаровым перейдем к очень конкретному и, быть может, самому острому. Для наглядности воспользуемся простой — даже карикатурной — социально-геометрической аналогией и представим себе две соседние страны (две культуры), различающиеся простым, но важным свойством.

Математически легко соединить полусферу с плоскостью — что-то вроде шляпы-котелка. На плоскости сумма углов всякого треугольника равна 180 градусов, на сферической поверхности — всегда больше 180 градусов. Там, на плоскости простая евклидова геометрия, а тут, на (полу)сфере — неевклидова. Между ними четкая граница. И заграничные — «плоские» — законы нам, живущим на сфере, не указ, к нам они просто не имеют

отношения. Пусть живут себе по своим законам, но в наш сферический монастырь со своим плоским уставом не лезут. Он здесь непригоден. На веки вечные.

Так может рассуждать математик.

Физик иначе посмотрит на такое соседство больших, естественных — пусть и социальных — систем. Он, пожалуй, усомнится, что четкая граница между двумя типами геометрии может иметь какой-то физически долговременный смысл, даже если эту границу охранять изо всех государственных сил. И будет стараться найти какие-то общие свойства разных геометрических областей, учитывать неизбежное их взаимодействие. И будет думать о том, каким образом сделать это взаимодействие не угрожающим мирному сосуществованию людей на этих разных геометриях.

Физик может предложить свободу выбора геометрии проживания — или право покинуть родную страну вместе и право в нее вернуться — как принцип установления добрососедства. Даже если он любит свою родную геометрию, не хочет ее покидать и лишь хотел бы сделать ее более пригодной для проживания. Он может надеяться, что свобода выбора геометрии проживания побудит законодателей государственной геометрии учитывать самочувствие тех, для кого эти законы устанавливаются.

Перейдем от геометрии к жизни. Право покинуть родную страну, провозглашенное в Декларации прав человека, Сахаров считал принципиально важным. Но оно вызывало наибольшие возражения у Солженицына, который считал, что на первом месте должна быть свободная жизнь в своей стране: «Где уродился, там и пригодился».[461]

Сахаров исходил из того, что решение выехать из страны — это личное дело человека. Причины могут быть семейные, экономические, религиозные, или какие-то другие, но государство должно признать такое право своих граждан вместе с правом вернуться в свою страну, как это провозглашено во Всеобщей декларации прав человека ООН:

Это право — наряду с правом на свободу убеждений и информационного обмена, религиозной свободой, правом свободы слова и печати, правом образования ассоциаций, правом забастовок — имеет глубоко принципиальное значение, образует основу духовной и материальной свободы личности и одновременно делает общество открытым, демократическим, способствует международному доверию и безопасности. < > Те, кто монопольно владеет телами и душами людей в стране, не могут допустить, чтобы эти тела и души ускользали из-под их власти в результате

свободной эмиграции. Это действительно могло бы потребовать демократических и социально-экономических изменений внутри страны.

Последнюю фразу написал скорее не теоретик, вдохновленный высокими нравственными идеями, а изобретатель, думающий, как эти идеи сделать реальностью.

Был ли прав этот физик-теоретик в области политической практики?

Или воображаемая политическая геометрия писателя открывала более глубокую правду?

Или более всего правы те, кто, как Лидия Чуковская, хотели слушать обоих? Слушать и следить, как в споре двух великих граждан России и граждан мира рождаются истины.

Солженицын помог Сахарову уяснить скрытые для него родовые свойства советского социализма.

Можно думать, что и Сахаров вместе с послесоветской историей России научили чему-то Солженицына, если он 10 декабря 1998 года на приеме в шведском посольстве сказал, что уважение к живому разнообразию мнений необходимо для *единства человечества*. Под этими словами Сахаров подписался бы двумя руками.

«По ту сторону»

Ко времени знакомства с Солженицыным в августе 1968 года свобода выбора страны проживания не имела для Сахарова даже теоретического значения. А практически у него не было и свободы выбора места работы.

При всех своих научных званиях и правительственных наградах он оставался подданным империи Средмаша. После того как министр распорядился закрыть Объект для Сахарова, сорокасемилетний академик почти год пребывал в московской «ссылке» безработным, хотя и при своей средмашевской зарплате. Министр не знал, что делать с «шалавым политиком», — тот входил в номенклатуру ЦК, и любое решение относительно него следовало утвердить на высшем государственном уровне.

Но у Сахарова не было особых оснований для недовольства своим странным положением. Свой моральный долг он выполнил. А в награду с него сняли — и без его усилий — бремя бомбодела-администратора. Он мог без помех заняться чистой наукой. И занялся.

В августе поехал на первую в своей жизни международную конференцию (в Тбилиси). Сделал там доклад о гравитации как упругости вакуума. Познакомился лично со многими теоретиками. В их числе был американец Джон Уилер. Они говорили о секретах гравитации, эти бывшие коллеги по совершенно секретной термоядерной физике. Сахаровская гипотеза о вакуумной природе гравитации произвела столь сильное впечатление на Уилера, что он впоследствии неоднократно пересказывал ее в своих статьях и книгах.

В ту же осень Сахаров изучал работу молодого теоретика Бориса Альтшулера, готовясь впервые выступить оппонентом по диссертации в той же, совершенно несекретной, чистой физике. Защита кандидатской диссертации «Общековариантные граничные условия к уравнениям Эйнштейна, квантование гравитации и космология» состоялась в ФИАНе 6 января 1969 года. Из сахаровского отзыва видно, что оппонент серьезно поработал, поставив заковыристые вопросы, выразив свои сомнения и… обозначив границы своей компетенции: «Я надеюсь, что лица, лучше меня разбирающиеся в аксиоматической теории поля, внесут добавления по этому вопросу».[462]

Эту защиту один из членов Ученого совета запомнил на всю жизнь. Не знал он другого случая, чтобы академик-оппонент сказал о кандидатской диссертации, что она была трудна для него, что он не все понял, но того, что понял, считает вполне

достаточным для присуждения ученой степени.[463]

Осенью 1968-го судьба, однако, не дала Сахарову возможности со спокойной душой заниматься наукой.

Той осенью неспокойно было на душе у всех, кто еще надеялся на демократическую эволюцию советского социализма. В конце лета советские танки вторглись в Чехословакию и раздавили молодые побеги свободы, рожденные весной того года — «Пражской весной». Призрак социализма-с-человеческим-лицом перестал бродить по Восточной Европе. Охрана социалистического лагеря выгнала этот призрак на Запад. Мрачная тень легла на общественное самочувствие интеллигенции.

Тяжелая зима 1969 года

К зиме очень мрачно стало дома у Сахарова. Тяжело заболела его жена. В январе установили диагноз — запущенный рак желудка. Ей, сорокадевятилетней, жить оставалось всего несколько месяцев.

В 1967 году они отметили серебряную свадьбу. Счет годов вели с 10 ноября 1942 года, когда впервые увидели друг друга в заводской лаборатории Ульяновского завода. Их романтические отношения скреплялись… картошкой, которую они вместе сажали и копали, что было вполне обычно для военного времени. Необычным было то, как Андрей сделал предложение Клаве — в письменном виде.[464] Перед регистрацией в ЗАГСе летом 1943 года отец невесты благословил новобрачных иконой и перекрестил.

Андрей испытывал благодарность своей жене за «периоды счастья, иногда — целые годы», хотя их семейная жизнь не была безоблачной.

После того как у них в 1945 году родился первый ребенок, Клава больше не работала. Сначала — чтобы заботиться о ребенке, затем — чтобы иметь возможность сопровождать мужа, которому приходилось работать попеременно в Москве и на Объекте. Это ограничивало ее жизнь, и без того ограниченную условиями закрытого Объекта. Ее не утешало, что в академической среде неработающая жена, занимающаяся домом и детьми, была гораздо более обычной фигурой, чем в других слоях общества. Но это было ее решение. У нее был достаточно сильный характер, чтобы такие решения принимать самой.[465] И все же ее муж чувствовал свою вину: не сумел настоять на том, чтобы она

работала, «не вполне понимал важность этого и не был уверен, что она справится, не смог преодолеть ее закомплексованности в этом и других отношениях, не смог создать такой психологической атмосферы в семье, при которой было бы больше радости и для Клавы — воли к жизни».

Рассказывая о жене Тамма, Наталье Васильевне, Сахаров упомянул такой ее разговор со своей женой: «Желая успокоить ее [Клаву] в тех сомнениях, которые ее мучили (совершенно необоснованно), Н.В. сказала: мужчины часто любят неровно, иногда у них любовь ослабевает, почти исчезает, но потом приходит вновь».

Об этом разговоре Сахаров узнал от самой жены, что говорит об их душевном контакте даже в столь трудном вопросе.

Нет, однако, свидетельств о близости их интересов за пределами семейной жизни. Отношение Клавдии Алексеевны к новым — общественным — делам мужа было естественным для жены, заботящейся о благополучии мужа и семьи в целом. Когда Сахаров писал «Размышления», черновики он приносил домой и много работал над ними. «Клава понимала значительность этой работы и возможные ее последствия для семьи — отношение ее было двойственным. Но она оставила за мной полную свободу действий».

Легко понять ее и в том, что она назвала чудачеством, когда муж — человек столь высокого государственного положения, с которым она была и на приеме в Кремле, — вдруг сообщил ей в декабре 1966 года, что идет на демонстрацию в защиту Конституции на Пушкинскую площадь.

Себя как семьянина Сахаров судил жестко, но и трезво:

Я, к сожалению, в личной жизни (и в отношениях с Клавой, и потом — с детьми, после ее смерти) часто уходил от трудных и острых вопросов, в разрешении которых я психологически чувствовал себя бессильным, как бы оберегал себя от этого, выбирал линию наименьшего сопротивления (правда, своих физических сил, времени — не жалел). Потом мучился, чувствовал себя виноватым и делал новые ошибки уже из-за этого. Комплекс вины — плохой советчик. Но с другой стороны — я, вероятно, мало что мог сделать в этих, казавшихся неразрешимыми, личных делах, а устраняясь от них, все же смог быть активным в жизни в целом.

Такие мысли, видимо, посещали его и в самые тяжелые недели, когда и трезвость порой изменяла ему:

В состоянии отчаяния и горя перед лицом неотвратимой гибели Клавы, я «схватился за соломинку» — кто-то мне сказал, что некая женщина в Калуге разработала чудодейственную

вакцину против рака. < > Изобретатель вакцины была фанатически убежденная в своей правоте женщина, врач по образованию, уже несколько лет (выйдя на пенсию) она в домашних условиях готовила свой препарат. Она дала мне коробку с ампулами, категорически отказавшись взять деньги.

Чуда не произошло. 8 марта 1969 года после жестоких мучений Клавдия Алексеевна умерла.

Младшему из их троих детей — Дмитрию — было 11 лет. Старшая замужняя дочь Татьяна жила отдельно. Роль хозяйки дома Сахаровых взяла на себя девятнадцатилетняя Люба.

Несколько месяцев Сахаров «жил как во сне, ничего не делая ни в науке, ни в общественных делах».

Жене он посвятил статью 1969 года «Антикварки во Вселенной». А его работа 1970 года «Многолистная модель Вселенной» содержит посвящение «памяти моей жены Вихиревой Клавдии Алексеевны».[466]

И никогда больше он не играл в шахматы — слишком, видимо, это напоминало о традиционной вечерней партии с покойной женой.

Тогдашнее душевное состояние Сахарова — «как во сне» — помешало ему запомнить (или даже воспринять) важный факт, — у него обнаружился союзник в Академии наук, союзник очень именитый и с хулиганской, по средмашевским понятиям, репутацией. 7 мая 1969 года П.Л. Капица написал (первое и единственное) письмо Сахарову:

Дорогой Андрей Дмитриевич,

Посылаю Вам стенограмму (переработанную) моего выступления на заседании Президиума Академии наук 28 февраля с. г., о котором я Вам говорил и в котором я ставлю вопрос об обсуждении Вашей статьи на заседании Президиума.

Надеюсь, что эта стенограмма будет Вам интересна.[467]

Похоже, что упомянутый здесь разговор Сахаров запомнил, но сместил в памяти на год позже: «Петр Леонидович сказал, что он был изумлен и обрадован, прочитав мои «Размышления». По его словам, его поразило, что я, человек совсем другого поколения и жизненного опыта, о многом думаю и многое понимаю так же, как он».

А в стенограмме, которую Капица переработал для публикации в журнале «Вопросы философии», Сахаров мог бы прочесть:

Как хорошо известно, борьба взглядов является основой развития любого творчества и, как пример ее боязни, которая сейчас развилась у наших работников общественных наук,

является их отношение к хорошо известной статье академика А.Д. Сахарова [«Размышления»]. *Один из вопросов, поднятых в этой статье, касается тех принципов, на которых должны основываться взаимоотношения капитализма и социализма, чтобы не возникла ядерная воина, которая несомненно кончится мировой катастрофой. В современных условиях этот вопрос является исключительно важным, так как его правильное решение определяет возможность существования всего человечества. Известно, что за рубежом эта статья в самых разнообразных слоях общества тщательно анализировалась, и выявились сторонники и противники выдвинутых Сахаровым предложений по вопросу взаимоотношений двух систем. Очевидно, что только в процессе обсуждения этих вопросов можно найти, жизненное решение поставленных вопросов. Поэтому совсем непонятно, почему наши идеологи до сих пор игнорируют рассмотрение поднятых Сахаровым вопросов.*

И Капица предложил Президиуму Академии наук уделять внимание идеологическим основам построения социалистического общества, а «начать с рассмотрения основных вопросов, поставленных в статье академика А.Д. Сахарова».[468]

На редакцию «Вопросов философии» это предложение Капицы произвело слишком сильное впечатление и… все упоминания Сахарова были удалены из публикации.[469]

Сахаров же тогда, видимо, не пробудился ото сна, в который его погрузила смерть жены. Иначе не понять, как он мог не заметить столь важного для него события. Ведь больше всего Сахаров стремился к открытому обсуждению, которое Капица и предложил.

Плохо Сахаров запомнил и обстоятельства своего возвращения в ФИАН — той же тяжелой для него весной 1969 года.

Из Средмаша в ФИАН

Через месяц после смерти жены к Сахарову домой приехал Е.Л. Фейнберг и от имени их общего учителя — Тамма (уже прикованного к постели) предложил возвратиться в ФИАН.[470]

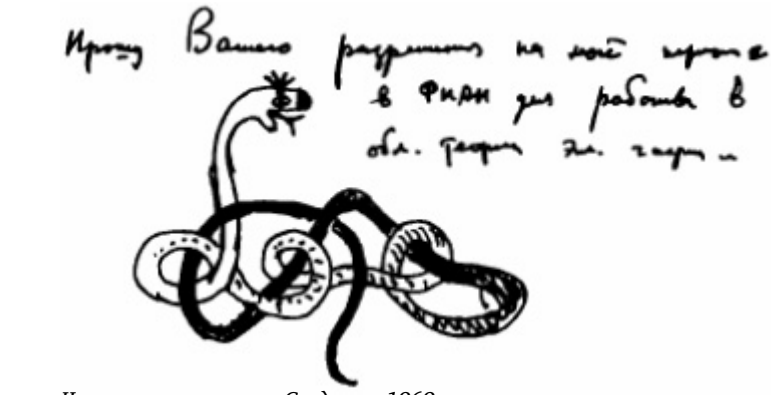
15 апреля Сахаров написал заявление директору ФИАНа с просьбой зачислить его старшим научным сотрудником в теоретический отдел. Он объяснил:

В настоящее время я фактически не работаю по линии Министерства Среднего Машиностроения на работе, бывшей моим главным делом в 1948—19б8 гг. В ФИАНе предполагаю работать в

области теории элементарных частиц. Мне потребуется некоторый срок для ликвидации пробелов в моих знаниях в этой области.

Прошу официально запросить Министерство Среднего Машиностроения о моем переводе в ФИАН.[471]

Только через полтора месяца министерство отпустило столь несреднего машиностроителя. Он был заместителем научного руководителя Объекта, и его перемещение должно было быть согласовано наверху.



Черновик заявления в Средмаш, 1969.

«Прошу Вашего разрешения на мой перевод в ФИАН для работы в области теории элементарных частиц».

Неясно, что здесь изобразил безработный академик, — конкретного адресата или ВПК в целом.

В Средмаше пытались найти какое-то внутреннее решение этого кадрового вопроса. Один из руководителей конфиденциально попросил совета у Л.П. Феоктистова, «как нам Андрея Дмитриевича нейтрализовать».[472]

Феоктистов тогда был заместителем руководителя Объекта № 2, а прежде работал на Объекте № 1 и знал Сахарова лично. Он предложил два варианта, один из которых учитывал поворот Сахарова к проблемам войны и мира.

Много, мол, непонятного в том, как поступать с ядерным оружием, надо ли его развивать, вести ли испытания, борьба за мир, что всему этому могут противопоставить, какие идеологические подходы. Но сделать в более конкретном русле: не оставляя его, так сказать, одиночкой. Предложение: давайте создадим институт «Проблем ядерной войны», что-то в таком роде. Его поставим во главе, институт разовьет идеологию ядерной войны, оружия, появятся более четкие взгляды. Но все это будет под контролем!

Другой вариант — более традиционный:

В конце концов, [Сахаров] является, вместе с Таммом,

родоначальником термояда. И вроде бы негоже, — почему корифей в стороне от благородного дела? Опять же, я знаю его характер — не очень-то коммуникабельный. Давайте создадим ему исключительные условия — может быть, даже лучше не в Москве, чтобы отсечь влияние, дескать, а где-нибудь, скажем, под Горьким. Создадим ему институт и скажем: «Андрей Дмитриевич, вам надоели военные бомбы, — но вот во всей неисчерпаемой красе ядерная энергия. Давайте, — конкурируйте с Институтом Курчатова, с другими институтами. В помощь набирайте кого хотите, вам пару выпусков из Университета придадим». Тут я немножко не то что лукавил, но писал это с воодушевлением, надеясь, что, может быть, если план состоится, сам туда попаду, потому что мне тоже бомбы надоели.[473]

Из этого, однако, ничего не вышло. Сахаров уже давно оторвался от проблем управляемого термояда, а изучение проблем войны и мира под руководством неуправляемого физика слишком посягало на полномочия ЦК.

Наконец 3 июня 1969 года Сахарова выпустили из мира секретной техники в открытую чистую науку, хотя он и остался навсегда «секретоносителем».

Не так все просто было и в ФИАНе. Администрацию не устраивало, что академик просился на слишком низкую должность. Для него собирались создать новый отдел, чтобы он его возглавил.[474] Но Сахаров хотел вернуться в теоротдел и на должность, где мог бы спокойно заняться *ликвидацией пробелов в своих знаниях*.

С июля 1969 года он вновь в ФИАНе, где начинал свой путь в науке. Двадцать лет спустя.

В августе он последний раз побывал на Объекте — ему разрешили забрать вещи и сдать дом, в котором семья прожила много лет. Там он передал государству свои деньги, накопившиеся на сберкнижке на Объекте. Семья тратила меньше того, что он получал, да еще Сталинская и Ленинская премии. Образ жизни Сахаровых — весьма скромный не менялся при всех его повышениях. Из предметов непервой необходимости покупали лишь некоторые высокотехнические новинки: магнитофон, фотоаппараты, детский телескоп и микроскоп.

Огромную сумму — около 30 его годовых фиановских зарплат — Сахаров пожертвовал на строительство онкологической больницы и в Красный Крест. Несколько лет спустя он написал, что сделал это «под влиянием импульсов, представляющихся мне сейчас несостоятельными».[475]

Этих своих «импульсов» он никогда не объяснял, позволяя думать, что просто не хотел брать этих средмашевских денег.[476]

Однако он ясно понимал, что его термоядерные изобретения сэкономили государству гораздо больше. Он лишь очень сожалел, что не знал тогда, как поступал с «лишними» деньгами его учитель.

Большую часть жизни Игорь Евгеньевич очень нуждался в деньгах. Некий достаток возник, когда он получил Сталинскую премию. Но часть из нее он сразу же выделил на помощь нуждающимся талантливым людям; он попросил найти таких и связать его с ними — но эти люди не знали, откуда они получают деньги. Мне очень стыдно, что мне не пришло в голову то же самое или что-нибудь аналогичное (о поступке И.Е., вернее о нескольких таких поступках, я узнал лишь после его смерти).

О своем решении Сахаров впоследствии тоже недвусмысленно сожалел.

Мое внешне такое «широкое» и «благородное» действие представляется мне неправильным. Я потерял контроль над расходованием большей части своих денег, передав их «безликому» государству. Через несколько месяцев (еще в 1969 году) я узнал о существовании общественной помощи семьям политзаключенных и стал регулярно давать деньги, но мои возможности были при этом более ограниченными. Я потерял возможность оказать денежную помощь некоторым своим родственникам, которым она была бы очень кстати, и вообще кому-либо, кроме брата и детей. В этом была какая-то леность чувства. И, наконец, я потерял очень многое в позициях противоборства с государством, которое мне предстояло. Но, что касается этого последнего, в 1969 году я умом мог уже ощущать это противоборство, но по мироощущению я все еще был в этом государстве — не во всем с ним согласный, резко осуждающий что-то в прошлом и настоящем и дающий советы относительно будущего — но изнутри и с сознанием того, что государство это мое.

Руководители страны с гораздо большим основанием считали, что государство это их, а лучше сказать, словами Людовика XIV, что государство это они.

Хотя и небольшая эта группа, но она вредная

Так выразился на заседании Политбюро в 1972 году один из политбюрократов о людях, которых Сахаров «группирует вокруг себя».[477] То свое совершенно секретное заседание руководители страны целиком посвятили, словами Брежнева, «затемненной деятельности, которая ведется за спиной рабочего класса, трудового крестьянства и нашей интеллигенции, ведется против

их интересов, против интересов нашего социалистического государства и нашей партии».[478]

К этому времени советские вожди рабочего класса уже были единодушны в том, что с Солженицыным «надо кончать», хотя и не решили еще — просто «выдворить из Москвы» или «выселить за пределы нашей страны».

О Сахарове мнения пока еще расходились. Суслов был уверен, что «агитировать Сахарова, просить его — время прошло. Это ничего абсолютно не даст». А Подгорный все еще считал, что «за этого человека нам нужно бороться. Он другого рода человек. Это не Солженицын. Об этом, кстати, просит и т. Келдыш [президент Академии наук]. Все же Сахаров трижды Герой Социалистического Труда. Он создатель водородной бомбы».[479]

Головной болью Политбюро создатель водородной бомбы стал в 1968 году.

В июле 1969 года начальник Главлита (Главного органа цензуры) докладывал в ЦК, что в западной прессе в первом полугодии 1969 года Сахаров продолжал оставаться одной из центральных фигур «так называемого движения сопротивления режиму», что «буржуазная печать на все лады восхваляет «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе» и их автора, объявив его «идейным вдохновителем советской интеллигенции», и что согласно западногерманской газете «Ди Цайт» Сахаров «является бесценным даром для советского народа и всего мира».

Как обращаться с этим даром, Главлит не подсказывал, но свое дело по охране государственных тайн делал исправно: «В адрес самого А. Сахарова из западных стран участилась присылка антисоветских и пропагандистских изданий, которые Главным управлением конфискуются».[480]

Представление о Сахарове как центральной фигуре, группирующей вокруг себя людей, соответствовало мышлению политическому — советскому или антисоветскому, но не соответствовало реальности — исторической и психологической.

«Вредную группу» составляли штучные индивидуумы, каждый со своим характером, своими взглядами, своим путем к затемненной (по Брежневу) деятельности. Всякий такой путь предполагал и силу характера и развитую индивидуальность. Людей этих называли инакомыслящими, или диссидентами. Сахаров предпочитал слово «вольно-мыслящие», именно их вольномыслие привлекало его. А они самоопределялись тем, что в несвободной стране старались вести себя как свободные люди.

[481]

Большинство из них проделали путь от свободы мысли к свободному поведению до того, как среди них появился академик. Так они его вначале и называли, не боясь путаницы, — других академиков рядом не было. Действовали, конечно, и почтение к его академической учености, и почет, которым еще много лет пользовались в стране физики.

В отличие от руководителей страны вольномыслящие ее граждане понимали, каким «бесценным даром для советского народа» был Сахаров, и старались оберегать его от рискованных форм своей деятельности. Введенная в 1966 году в Уголовный кодекс знаменитая статья 190[1] позволяла смотреть на всякий самиздат как на «распространение заведомо ложных измышлений, порочащих советский строй», и давать за это «до трех лет». А для конспирации академик был совершенно непригоден.

Поэтому, видимо, Сахаров не знал о самиздатской публикации его статьи 1967 года (не пропущенной в «Литературную газету»). Рой Медведев, поместивший эту статью в своем «Политическом дневнике» (периодическом самиздании для избранных), позволил себе подредактировать ее без согласования с автором.

Академик не замыкался в спокойной академической жизни, но, конечно, и не группировал вокруг себя людей. Неправильно даже сказать, что люди группировались вокруг него. Он был открыт для общения и внутренне стремился к нему — после разрыва с Объектом и смерти жены он, должно быть, ощущал пустоту. Но природная необщительность препятствовала ее заполнению. Инициатива исходила от других, более предприимчивых.

В начале 1970 года он откликнулся на предложение одного из своих новых вольномыслящих знакомых, физика Валентина Турчина, обратиться к руководителям страны с объяснением, что демократизация страны необходима для ее научно-технического и экономического прогресса. Идея была в том, что такой «прагматический» подход поможет начать более широкий разговор с властью. Письмо составляли явные эволюционеры:

Демократизация должна быть постепенной, чтобы избежать возможных осложнений и срывов. В то же время она должна быть глубокой, проводиться последовательно и на основе тщательно разработанной программы.

Назначение письма авторы видели в том, «чтобы способствовать широкому и открытому обсуждению важнейших проблем».[482]

Из другой идеи — чтобы этот документ подписали видные люди страны, прежде всего академики, — ничего не вышло, никто не решился. Тогда Сахаров предложил Рою Медведеву подписать его третьим, и в таком виде 19 марта 1970 года документ отправился к адресатам — высшим лидерам страны. Никакой конспирации.

Вскоре Сахарова вызвали в ЦК, к начальнику отдела науки, — побеседовать о демократизации. Академика еще не занесли в черный список, и он подлежал «агитации» и «борьбе за него». Цэковский начальник провел мероприятие по разъяснению партийной линии, демонстрируя отеческую заботу партии.

Партийное разъяснение, однако, не произвело надлежащего эффекта. Сахаров, не скрывавший свои мысли от ЦК, еще меньше хотел их скрывать от своих соотечественников. И текст письма отправился в самиздат.

Такая открытость не укладывалась в советские рамки. Высший охранитель этих рамок — глава КГБ 20 апреля 1970 года сообщил в ЦК, что «в течение последних двух лет иностранные идеологические центры в антисоветских целях распространяли работу академика САХАРОВА «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе», что в марте текущего года Сахаров принял участие в составлении письма «политически вредного содержания» и что он «вступает в контакты с сомнительными в политическом отношении людьми». Поэтому «в целях своевременного получения данных о намерениях САХАРОВА, выявления связей, провоцирующих его на враждебные действия», главный кэгэбист страны попросил разрешения «квартиру Сахарова оборудовать техникой секретного подслушивания».[483]

Открывая закрытый мир

Итак, с весны 1970 года КГБ опекало академика с двух сторон — как носителя старых военно-научных секретов и как носителя новых политически вредных взглядов.

К первому виду опеки Сахаров давно привык и считал ее правомерной. Когда после отчисления из Средмаша близкий коллега его спросил: «Как вы думаете, за вами есть «хвост»?», Сахаров ответил: «Обязательно должен быть. Ведь должна быть уверенность в том, что я не пошел в американское посольство».[484] Он не собирался нарушать взятое на себя еще в 1948 году обязательство и признавал за государством право охранять столь взрывоопасные секреты.

Не беспокоился он и о надзоре за своей политической благонадежностью:

Нам нечего скрывать, мы не занимаемся тайной деятельностью и не хотим тратить душевные силы, чтобы думать об армии этих высокооплачиваемых «наблюдателей».

Тем более что тратить душевные силы было на что. В мае 1970 года Сахаров впервые соприкоснулся с одной из самых гнусных форм укрощения инакомыслящих — насильное помещение в психиатрическую больницу-тюрьму. Он принял участие в судьбах Петра Григоренко и Жореса Медведева.

Первого — участника войны, генерала, разжалованного за свободомыслие, «человека удивительной судьбы, мужества и доброты» Сахаров тогда еще лично не знал, но читал его самиздатскую работу об ответственности Сталина за поражения первых месяцев войны. Советский генерал, украинец по рождению, принял к сердцу участь крымских татар — народа, репрессированного при Сталине и не возвращенного на свою родину. Слишком элитарным местом была их родная земля, слишком много там расположилось номенклатурных здравниц. Григоренко арестовали во время судебного процесса над крымско-татарскими активистами. В середине мая Сахаров присоединился к ходатайству освободить Григоренко.

Биолог Жорес Медведев пришел к Сахарову домой сразу после его сенсационного выступления в Академии наук против Лысенко в 1964-м. Жорес Медведев занимался историей лысенковщины, и это он познакомил Сахарова со своим братом-историком — Роем. В конце мая 1970 года Рой Медведев призвал Сахарова на помощь — Жореса насильно поместили в психиатрическую больницу с диагнозом, основанным «на анализе его произведений, как якобы доказывающих раздвоение личности (и биология, и политика)». На таком основании психически больным можно объявить всякого человека, интересующегося чем-либо помимо прямых служебных обязанностей.

Сахаров, по его словам, «ринулся в бой». Он составил обращение в защиту Жореса Медведева и собирал подписи под обращением на проходившей тогда в Москве международной биологической конференции. Дело не было отягчено сложностями, подобными судьбе крымско-татарского народа. И Жореса Медведева знали в академическом мире. С Сахаровым заодно действовали академик-биолог Б.Л. Астауров и академик-физик П.Л. Капица. В результате через несколько недель Жореса Медведева освободили.

Именно в ходе этой кампании Сахаров познакомился со средой диссидентов-правозащитников и нашел там себе друзей —

в их числе геофизик Григорий Подъяпольский и биолог Сергей Ковалев.

Осенью того же, 1970-го года Сахаров впервые увидел, как для подавления интеллектуальной свободы используется судебная машина. Он присутствовал на судебном процессе, где подсудимые обвинялись в распространении самиздата. С одним из них — математическим физиком Револьтом Пименовым — Сахаров познакомился на гравитационной конференции в Тбилиси в 1968 году. Теперь ему предстояло познакомиться с отработанной техникой, сводившей к формальности и гласность суда, и роль адвоката.

Суд проводили в Калуге, в нескольких часах езды от Москвы. Судебный зал заполняли подозрительно одинаковые «граждане», не оставившие места никому, кроме близких родственников подсудимых. Для академика пока еще сделали исключение, пустили его — одного из всех вольномыслящих, приехавших из Москвы.

Процесс длился три дня, и в конце его к Сахарову подошел прокурор и спросил:

— Как вам нравится процесс? По-моему, суд очень тщательно и объективно рассмотрел все обстоятельства дела.

Мне кажется, он искренне ожидал, что я выскажу восхищение судом и его собственной, прокурорской речью. Даже в глазах прокурора, знавшего, конечно, что я приехал как единомышленник подсудимых, я все еще оставался в какой-то степени «своим», а похвала московского академика была бы лестной. Однако я сказал:

— По-моему, весь суд — абсолютное беззаконие.

Через несколько недель после суда Сахаров вместе с несколькими диссидентами основали комитет прав человека — для изучения и обнародования положения с правами человека в СССР.

Работа в этом комитете дала Сахарову возможность — в многочисленных личных контактах — познакомиться во всей конкретности с основными несвободами советского человека: от несвободы выбрать место жительства до ограничений религиозной жизни. Регулярные заседания комитета были для него и формой общения: «Для меня, не избалованного дружбой, может, именно эта сторона была самой важной».

Особенно близкая дружба связала его с Григорием Подъяпольским (1926—1976). В нем Сахаров видел парадоксальное сочетание, свойственное и ему самому:

Гриша, мягкий и добрый человек, при защите своих убеждений был твердым, не поддающимся никакому давлению. < > Для него характерны непримиримость к любым нарушениям прав человека и

одновременно исключительная терпимость к людям, к их убеждениям и даже слабостям.[485]

Действуя в рамках закона, гласно, Сахаров и его единомышленники фактически пытались создавать открытое общество, — общество, которое осознает свои проблемы, изучает их и ищет их решение. Целью была не оппозиция власти, а диалог с ней на принципиальной основе. Никакие двери не захлопывались. Когда в ноябре 1970 года Харитон передал Сахарову, что с ним хотел бы побеседовать глава КГБ, Сахаров, подождав несколько недель, сам пытался связаться с ним.

Если бы академик знал, через какую узкую щелку власть смотрит на его открытую правозащитную деятельность и в каких узких рамках руководители страны подходят «к вопросу о Сахарове». Генеральный секретарь Брежнев в совершенно секретной беседе со своими товарищами по Политбюро нашел такие слова для образа действий академика: «Это не только антигосударственный и антисоветский, но это просто какой-то троцкистский поступок».[486]

Если бы Сахаров знал, в каком безнадежно замкнутом мире жили руководители страны, ему, наверно, было бы тоскливее. Но вряд ли бы он изменил своему намерению жить открыто. Это соответствовало не только его убеждениям о лучшем пути в светлое будущее человечества. Это соответствовало и его человеческой сущности, о которой Солженицын сказал: «совершенная открытость».

В прошлом остался закрытый военно-научный мир, тайны которого Сахаров когда-то обязался хранить. Но теперь он, похоже, взял на себя обязательство раскрывать общественную жизнь своей страны — в соответствии с правами человека, формально обеспеченными советскими законами и провозглашенными Организацией Объединенных Наций.

Отправляясь осенью 1970 года в Калугу на суд над самиздателями, он прежде всего хотел сделать этот процесс открытым. Незадолго до суда к нему приехал Зельдович:

— У меня к вам серьезный разговор. Я очень хорошо отношусь к вашему трактату [к «Размышлениям]*, к его конструктивному духу. Вы должны пойти к Кириллину, чтобы создать при Совете Министров группу экспертов, которая помогла бы стране перестроить технику и науку в прогрессивном духе. Это то, чем вы можете быть полезны, это будет конструктивно. Я знаю, что вы собираетесь поехать на суд Пименова. Такое действие сразу поставит вас «по ту сторону». Уже ничего полезного вы никогда не сможете сделать. Я вам советую отказаться от этой поездки.*

Я ответил, что я уже «по ту сторону». Советы Кириллину

могут давать многие, вся Академия. Я не знаю, полезно ли то, что я собираюсь сделать. Но я уже бесповоротно вступил на этот путь.

Андрей и Люся

Накануне калужского процесса, осенью 1970 года, Сахаров зашел к одному из своих новых — вольномыслящих — знакомых:

у него сидела красивая и очень деловая на вид женщина, серьезная и энергичная. < > Со мной он ее не познакомил, и она не обратила на меня внимания.

Елена Боннэр не обратила тогда внимания на вошедшего, потому что не подозревала, кто это. Имя академика Сахарова она отлично знала. «Размышления» она читала уже в августе 1968-го. Брошюру, только что изданную русскими эмигрантами, она читала в Париже, где была впервые в гостях у родственников (застрявших там в годы русской революции). На фоне бурных студенческих демонстраций того парижского лета и трагического преддверия «Пражской весны», она обратила внимание на сахаровский эпиграф: «Лишь тот достоин жизни и свободы, / Кто каждый день за них идет на бой». Про себя отметила, что видела эту фразу в дневнике Зои Космодемьянской, и подумала, что такой романтизм, пожалуй, необычен для академика и не очень сочетается с самим текстом брошюры — смелым, но не слишком для нее увлекательным. Тем не менее несколько экземпляров брошюры она привезла с собой в Советский Союз.

Представили их друг другу уже в Калуге. Потребовалось несколько месяцев, чтобы она обнаружила исключительное его внимание к себе. С осени 1971 года, по его выражению, их «жизненные пути слились». В январе 1972 года этот факт они зарегистрировали в ЗАГСе. По свидетельству тех, кто видел тогда 50-летних новобрачных, слово «слияние» вполне точно описывало их союз.[487]

Красивая, серьезная и энергичная

Елена Боннэр была на два года моложе Андрея Сахарова. Имя Люся, которым ее звали в семье, а затем и друзья, произошло от армянского имени Люсик, полученного ею при рождении. Самые первые годы жизни она провела со своей армянской бабушкой и, когда больно ушибалась, слышала от нее традиционное армянское пожелание: «Кез матах, джаник» — чтобы все ее болячки перешли к бабушке.[488]

К другой своей — еврейской — бабушке девочка попала в 14 лет, и уже поэтому не могла слышать аналогичное пожелание на еврейском языке. Более существенно, что еврейская половина ее

родни за несколько поколений жизни в Сибири почти полностью утратила еврейскую культуру и прочно освоила русскую.

Но всякие армянско-еврейские обстоятельства были тогда для девочки лишь мелкими подробностями быта. В промежутке между двумя бабушками она жила в мире людей совершенно интернациональных, для которых делом практической жизни была всемирная социалистическая революция. Ее любимый отчим Геворк Алиханов работал в высшем звене Коминтерна — Коммунистического Интернационала.

Это, впрочем, не мешало культурному воздействию на Люсю со стороны няни — «отсталой» деревенской красавицы Нюры, которая жила у них в доме как член семьи. От нее Люся получала уроки крестьянской мудрости и каждый вечер выслушивала молитвы перед иконой, вынутой из-под подушки.[489] Поэтому спустя много лет дочь интернациональных коммунистических родителей смогла объяснить православному по рождению мужу, что в молитве «Святый Боже, Святый Крепкий» последние слова он с детства запомнил неправильно — как «святые греки». Зимой сорок первого на дружелюбный вопрос, еврейка ли она, Люся растерянно ответила: «Да, то есть нет, это мама еврейка, а я москвичка, но я из Ленинграда».[490]

Первое, что Андрей Сахаров узнал о красивой, серьезной и энергичной женщине, было то, что «она почти всю жизнь имеет дело с зеками, помогает многим». Эта жизнь началась для нее с 14 лет, когда в 1937 году ее родителей арестовали. Девочка из привилегированной прослойки мировых революционеров превратилась в дочь «врагов народа». В это она ни на секунду не поверила и ежемесячно отправлялась в Москву из Ленинграда — выстаивать очередь с передачами для папы и мамы. Родители, занятые мировыми делами, не позаботились зарегистрировать рождение своих детей. Поэтому когда пришла пора получать паспорт, Люся взяла себе другое имя — Елена в честь любимой в тот момент литературной героини — тургеневской Елены Инсаровой и фамилию мамы — Руфи Боннэр.

Передачи папе перестали принимать в 1938 году. Это означало, что его уже не было в живых. А посылки в лагерь — не только маме, но и ее товарищам по судьбе — надолго стали привычной частью жизни дочери. И когда она медсестрой в санитарном поезде была на фронте, и когда после войны, демобилизовавшись с инвалидностью по зрению — последствием тяжелой контузии, училась в медицинском институте, окончив который, стала работать педиатром.

После смерти Сталина маму реабилитировали и даже дали ей

двухкомнатную квартиру в Москве. В эту квартиру в середине 60-х годов переехала из Ленинграда после развода с первым мужем Елена Боннэр. Ко времени ее знакомства с Сахаровым ее детям было уже 20 и 14 лет. Когда в эту квартиру в 1971 году пришел жить Сахаров, Елена Боннэр уже вовсю применяла свое умение собирать тюремные посылки: ГУЛАГ открыл ворота для нарушителей статей 70 и 190-й вместо прежней — сталинской — 58-й. Добыванием продуктов, нужных для посылок, стал заниматься и академик Сахаров.

Он открыто любовался женой — к смущению невольных свидетелей. Любовался ее красотой, ее «несентиментальной готовностью прийти на помощь», силой характера, литературными и кулинарными способностями.

Коротко характеризуя роль Елены Боннэр в своей жизни, Сахаров выбрал редкое слово «очеловечивание». Что он вкладывал в это слово, он подробно объяснил в своих «Воспоминаниях», которые посвятил ей, датой окончания которых поставил ее день рождения, а эпилог, дописанный за день до смерти, завершил словами «Мы вместе».

Книга «Воспоминаний» — наиболее зримое для внешнего мира проявление их союза. И в том, что физик стал таким писателем, больше других виновата его жена.

«Летом 1978 года по настоянию Люси, при некотором сопротивлении с моей стороны, ею преодоленном, я начал писать первые наброски воспоминаний» — с этих слов начинается книга Сахарова.

Тот мир, который Люся принесла в приданое, был в большой мере литературным. Дружба с одноклассником Севой Багрицким, сыном известного поэта, привела ее в литературную среду. Поэзия была важной частью ее жизни, множество стихов она знала наизусть. Ее память сохранила и стихи, которые писал Сева — первая ее любовь. Сам он погиб на фронте в начале 1942 года, 20-летним. Спустя двадцать лет Люся вместе с матерью Всеволода составили книжку из его стихов, писем и дневников.[491] Об этой маленькой книжке Сахаров сказал: «это одно из главных дел Люсиной жизни».

Писала и она сама: статьи на общественно-медицинские темы, заметки о новых книгах. А проведя около года в Ираке на кампании прививок против оспы, написала большой очерк о своих впечатлениях, опубликованный в журнале «Нева» в 1961 году.[492]

В первые же недели совместной жизни — осенью 1971-го — Люся познакомила Андрея с Булатом Окуджавой, Александром

Галичем, Давидом Самойловым. Стихи этих замечательных лириков хорошо знали физики, и не по книгам:

21 мая 1971 года, когда мы с Люсей еще были на «вы», она сделала мне царский подарок — машинописный сборник песен Окуджавы, в самодельном зеленом переплете.

А осенью песни, которые распространялись по стране от магнитофона к магнитофону — «магнитиздатом», сами авторы исполняли для Сахарова:

Я немного волновался, идя к поэту [Булату Окуджаве]*, образ которого окружен для меня неким романтическим ореолом. Но все обошлось. Возник даже некий душевный контакт — конечно, благодаря Люсе. < > Могли я представить себе что-либо подобное еще за полгода до этого?*

Вряд ли и Булат Окуджава мог тогда представить, что через двадцать лет в Центральном Доме литератора будет вручать премию имени А.Д. Сахарова «За гражданское мужество писателя».

В первые же недели совместной жизни физика и медика началось их литературное сотрудничество: «Письмо Верховному Совету о свободе выбора страны проживания [в сентябре 1971 года] печатала под мою диктовку Люся, в дальнейшем это стало традицией».

Через два года — в декабре 1973-го — Сахаров написал свою первую автобиографию не для отдела кадров, а как предисловие к сборнику его выступлений, Sakharov speaks, готовившемуся в США: «Люся правила текст и давала хорошие советы».

Превращению Сахарова в писателя помогла пх первая долгая — 4-месячная — разлука осенью 1975 года.

Елена Боннэр была в Италии, где ей в сентябре сделали глазную операцию, а 9 октября стало известно, что Сахаров награжден Нобелевской премией мира. Награда отметила «бесстрашную личную приверженность к отстаиванию фундаментальных принципов мира между людьми» и «убедительность, с которой Сахаров провозгласил, что нерушимые права человека дают единственный надежный фундамент для подлинного и устойчивого международного сотрудничества».

Андрей Сахаров стал первым в истории русским лауреатом этой премии, а Елене Боннэр пришлось стать первой женщиной, представлявшей своего мужа на церемонии вручения Нобелевской премии, — его самого в Норвегию советские власти, разумеется, не пустили.

В день вручения премии, 10 декабря 1975 года, Сахаров был в Вильнюсе, где шел суд над правозащитником Сергеем Ковалевым.

Вечером в доме одного из знакомых подсудимого Сахаров слушал трансляцию нобелевской церемонии из Осло:

Я слышу звук Люсиных шагов — она поднимается по ступенькам. И вот она начинает говорить. Смысл славя понимаю уже задним числом, через несколько минут. Сначала же я воспринимаю только тембр ее голоса, такого близкого и родного и одновременно как бы вознесенного в какой-то иной, торжественный и сияющий мир. Низкий, глубокий голос, какое-то мгновение звенящий от волнения!

Когда она вернулась в Москву, обнаружилось, что с обилием происшедших событий даже его отличная память не справилась. Это привело ее к мысли завести блокнот-дневник и записывать важнейшие события. Дневник — ежедневник 1977 года — начинается с ее записей даже о событиях, в которых участвовал только он. Ближе к середине появляются записи, сделанные его рукой, сначала очень краткие. А в дневнике 1978 года уже все записи — его. Так физик приобретал писательский навык.

Летом 1978 года он начал писать воспоминания:

Я считаю мемуарную литературу важной частью общечеловеческой памяти. Это одна из причин, заставивших меня взяться за эту книгу < > Другая причина — при широком интересе к моей личности очень многое из того, что пишется обо мне, о моей жизни, ее обстоятельствах, о моих близких, часто бывает весьма неточно, я стремлюсь рассказать верней.

«Весьма неточно» — это очень академическое наименование для той лжи, которая государственными средствами массовой дезинформации сообщалась соотечественникам и на экспорт. Ложь эта ограничивалась лишь фантазией ее спецавторов и направлена была прежде всего на Елену Боннэр. В своей книге Сахаров подробно рассказывает о конкретных примерах. Когда это читаешь сейчас, то порой возникает чувство, что слишком подробно, но надо помнить, что писал он это в годы горьковской ссылки, защищая самого близкого ему человека.

Хотя в КГБ прекрасно знали, что академик Сахаров стал «неуправляемым» за два года до знакомства с Еленой Боннэр, в ней видели главное препятствие для их усилий по «нейтрализации» его вредоносной деятельности. У этого их мнения были серьезные основания. Во всяком случае появление книги «Воспоминаний» без ее участия представить трудно. Она — инициатор, редактор, машинистка, одно из главных действующих лиц, главная подзащитная и, наконец, курьер-конспиратор, под носом КГБ организующая переправку рукописей на Запад.

Книга потребовала огромного труда — в ней около тысячи страниц. К тому же хранители Госбезопасности трижды похищали

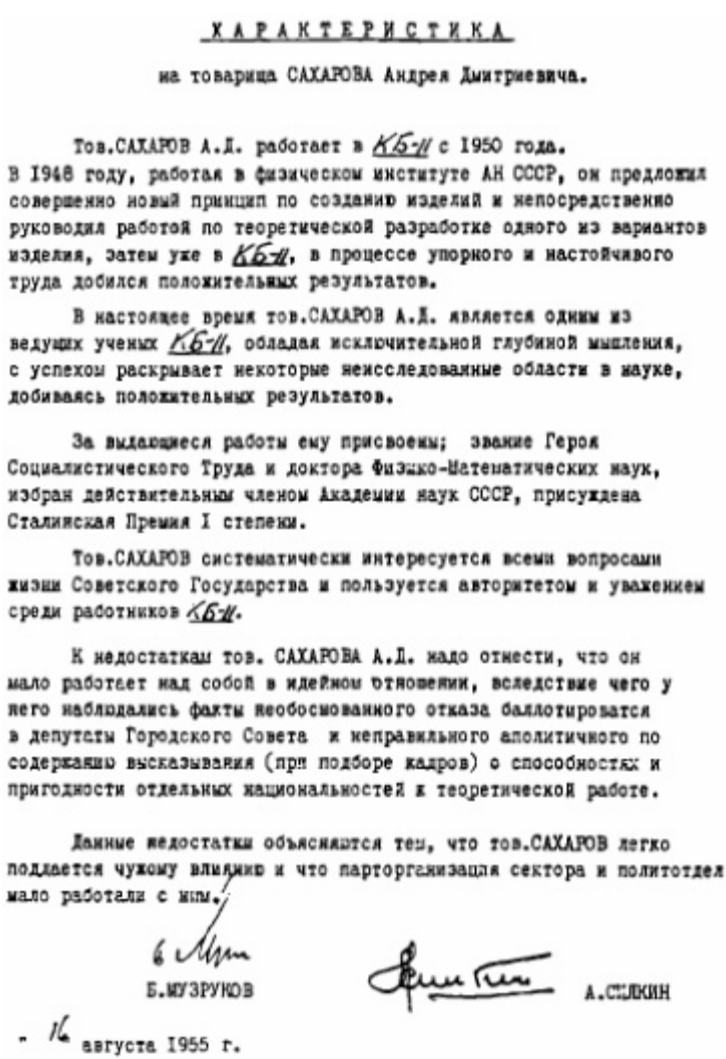
рукописи — многие сотни страниц, и их приходилось восстанавливать заново.

«…проделала самую ценную для меня редакторскую работу»

На протяжении многих лет у нас выработался определенный способ работы. Обычно я сначала устно сообщаю ей об очередном замысле; потом она читает первый ~рукописный) вариант и делает свои замечания и предложения. Дальнейший этап обсуждения — во время перепечатки рукописи, обычно очень бурный, я со многим не соглашаюсь, и мы спорим; в конце концов, я принимаю некоторые ее изменения текста, другие — отвергаю. Без меня она никогда не меняет ни одного слова в моих документах и рукописях.

Всякий, кому приходилось в муках искать форму изложения своих мыслей и чувств, мечтает о хорошем редакторе. О чутком, вдумчивом первом читателе, который поможет обнаружить неясности, двусмысленности, неуклюжести, и, не навязывая свои взгляды, поможет автору выразить себя.

Представляя себе сильный характер Елены Боннэр по ее публичным выступлениям и не догадываясь, какая непреклонность скрывалась за внешней мягкостью Сахарова, можно усомниться, что она была для него подходящим редактором, что она, хотя бы невольно, не навязывала свои взгляды. Особенно так склонны думать те, кому в сахаровских «Воспоминаниях» что-нибудь не нравится. Один из них — физик по особым поручениям Терлецкий, которому очень не понравился рассказ о том, как М.А. Леонтович спустил его с лестницы «и назвал при этом представителем древней и непочетной женской профессии».[493]



ХАРАКТЕРИСТИКА

на товарища САХАРОВА Андрея Дмитриевича.

Тов.САХАРОВ А.Д. работает в КБ-11 с 1950 года. В 1948 году, работая в физическом институте АН СССР, он предложил совершенно новый принцип по созданию изделий и непосредственно руководил работой по теоретической разработке одного из вариантов изделия, затем уже в КБ-11, в процессе упорного и настойчивого труда добился положительных результатов.

В настоящее время тов.САХАРОВ А.Д. является одним из ведущих ученых КБ-11, обладая исключительной глубиной мышления, с успехом раскрывает некоторые неисследованные области в науке, добиваясь положительных результатов.

За выдающиеся работы ему присвоены: звание Героя Социалистического Труда и доктора Физико-Математических наук, избран действительным членом Академии наук СССР, присуждена Сталинская Премия I степени.

Тов.САХАРОВ систематически интересуется всеми вопросами жизни Советского Государства и пользуется авторитетом и уважением среди работников КБ-11.

К недостаткам тов. САХАРОВА А.Д. надо отнести, что он мало работает над собой в идейном отношении, вследствие чего у него наблюдались факты необоснованного отказа баллотироваться в депутаты Городского Совета и неправильного аполитичного по содержанию высказывания (при подборе кадров) о способностях и пригодности отдельных национальностей к теоретической работе.

Данные недостатки объясняются тем, что тов.САХАРОВ легко поддается чужому влиянию и что парторганизация сектора и политотдел мало работали с ним.

Б.МУЗРУКОВ А.СМИРНОВ

16 августа 1955 г.

Редкое сочетание психологических качеств Сахарова помогало не очень проницательным людям считать его легко поддающимся чужому влиянию. Это забавно запечатлелось в официальном документе Объекта — в служебной характеристике Сахарова 1955 года. Отдав должное Сахарову, который, «обладая исключительной глубиной мышления», сделал «выдающиеся работы», начальство отметило и недостатки:

У него наблюдались факты необоснованного отказа баллотироваться в депутаты Городского Совета и неправильного, аполитичного по содержанию высказывания (при подборе кадров) о способностях и пригодности отдельных национальностей к теоретической работе.

Эти недостатки руководство объяснило тем, что «тов. САХАРОВ легко поддается чужому влиянию».[494]

Остается непонятным, как авторы характеристики могли

совместить податливость и отказ баллотироваться в депутаты.

Фактически у Сахарова был другой «недостаток», внешне похожий на податливость чужим влияниям, — он был на редкость открыт суждениям других, легко впускал их в свой внутренний мир, не ограждая его психологически от вторжений, на авиационном языке — не пользуясь системой «свой — чужой». Такая открытость была обусловлена скорее его уверенностью в себе, в своей способности безо всяких предосторожностей проверять идеи по признакам «правильно — неправильно», «жизнеспособно — неплодотворно».

Солженицын с некоторым удивлением вспоминает, как Сахаров воспринял его статью с критикой «Размышлений»: «Хотя и с горечью прочел (признался) и даже перечитывал — но никакого налета неприязни это не наложило на его отношение ко мне».[495]

А для Сахарова критическое мнение особенно желанно, оно лучше всего помогает проверить свое понимание на жизнеспособность. Он с благодарностью и какой-то избыточной пунктуальностью отмечает людей, которые открыли ему какую-то идею, даже если впоследствии далеко разошелся с этим человеком или если тот далеко разошелся с самой идеей.

В отношениях со своим домашним редактором он был таким же: открытый ко всем ее идеям, он легко и с благодарностью принимал те, которые соответствовали его внутреннему пониманию, но был совершенно неподатливым, если идея была не по нем.[496]

Лучшее подтверждение этому — то, что редактор вовсе не в восторге от получившейся книги. На вопрос корреспондента, ссорились ли они, Елена Боннэр ответила:

Пререкались ежедневно, едва я садилась за машинку, а он начинал диктовать. < > И по сей день я считаю, что пишу лучше, чем он. Андрей умеет «засерьезнить» любую мысль! Мы не ссорились, мы ругались по поводу его книги воспоминаний. Там богатейшая фактура, такой срез жизни — научной, философской, общественной! Все говорят, что Андрей Дмитриевич был добрый, а я перечитываю книгу и чувствую… как он старательно избегал эмоций в описании людей. < > В «Воспоминаниях» почти не встретишь живых людей. Мир идей очень интересен и разнообразен, а люди схематичны. Разве что Зельдович «живой», да и то потому, что Андрей считал его своим другом и был потрясен, когда «Зельд» не откликнулся на его отчаянные письма из Горького. А Зельдович не хуже прочих… Ко всем, кто предавал его, Андрей был равнодушен, а тут вдруг не стерпел и получился… образ.[497]

Редакторский глаз, пожалуй, слишком строг. В книге Сахарова замечательно получился еще один образ — сам автор. Особенно живым — любящим, негодующим, защищающим — этот образ становится там, где автор рассказывает о своем ближайшем друге — жене. Она представлена состоящей из одних лишь добродетелей, что выглядит не слишком реалистично. Но зато ясно видна человеческая реальность главного героя этой автобиографической книги.

Очеловечивание

Помимо любви и дружбы, жена широко открыла для него внешний мир. Для него, страдавшего всю жизнь от своей неконтактности, это было большим подарком, сравнимым только с тем, что когда-то он получил… от Зельдовича. Тот старался открыть его для мира чистой теории, а Елена Боннэр помогала открыть Сахарова для мира практической гуманитарной жизни.

Люся с ее открытой и действенной человечностью способствует усилению гуманистической, конкретной направленности моей общественной деятельности, стойко и самоотверженно поддерживает меня все эти трудные годы, часто принимая основной удар на себя, помогает мне словом и делом.

При этом он считал вполне возможным, что власти

собираются изобразить в будущем всю мою общественную деятельность случайным заблуждением, вызванным посторонним влиянием, а именно влиянием Люси — корыстолюбивой, порочной женщины, преступницы-еврейки, фактически агента международного сионизма. Меня же вновь надо сделать видным советским (русским — это существенно) ученым, имеющим неоценимые заслуги перед Родиной и мировой наукой, и эксплуатировать мое имя на потребу задач идеологической войны.

Эту мрачную возможность он не придумал. Она громко подсказывалась тем, как советская пропаганда объясняла народу хулиганское поведение академика. Особенно активно объяснял Н.Н. Яковлев, доктор исторических наук и плодовитый писатель, автор нескольких десятков книг. Тремя изданиями вышла его книга «ЦРУ против СССР», в которой содержится и пересказанный Сахаровым «портрет» его жены.[498] Государство не пожалело для такого портрета тиража в многие сотни тысяч экземпляров. К услугам портретиста стали и миллионные тиражи советских журналов.

Письмо членов Академии наук СССР
НЕДОСТОЙНО ЗВАНИЯ УЧЕНОГО
КОГДА ТЕРЯЮТ ЧЕСТЬ И СОВЕСТЬ
ГНЕВНОЕ СЛОВО ПИСАТЕЛЕЙ
Письмо в редакцию газеты «Правда»
ОТЩЕПЕНЦЫ И ИХ РАДЕТЕЛИ
ВОЗМУЩЕНЫ!
НА РУКУ СИЛАМ РЕАКЦИИ

Газетный гнев народа.

Один из самых трогательных эпизодов в «Воспоминаниях» Сахарова — рассказ о том, как в июле 1983-го, на четвертый год его горьковской ссылки, в день, когда Елена Боннэр была в Москве, к нему в квартиру неожиданно заявился этот самый Н.Н. Яковлев. Цель визита? Взять интервью по поводу статьи Сахарова «Опасность термоядерной войны», только что опубликованной на Западе.[499]

В чем состояла подлинная цель этого визита? Ясно было, что визитер пришел с благословения властей, но просто ли он послушно выполнял данную ему инструкцию или задумана была какая-то ловушка, Сахаров не знал.

Сахаров впервые увидел автора, известного ему по сочинениям, и поразился сочетанию «наглости с какой-то почти телесной униженностью, несомненной литературной талантливости и эрудированности с полной беспринципностью, лживостью и цинизмом».

«В XIX веке я должен бы был вызвать вас на дуэль», — заявил Сахаров «совершенно серьезно, без улыбки и иронии».

Эту книгу выпустило в 1983 году тиражом 750 000 экз. издательство «Правда», напечатали ее шрифтом «правда» в типографии газеты «Правда» (расположенной, естественно, на улице Правды) — правда, вся правда и ничего кроме правды.

С той же серьезностью он затем сказал историку особого назначения — прямо в лицо, что думает о его писаниях, но закончил встречу в лучших традициях пушкинского века:

Яковлев: «Вы можете подать на меня в суд. У меня есть свидетели, данные прокуратуры, суд разберется. Я говорю: «Я не верю в объективность суда в этом деле — я просто дам вам пощечину». Говоря это, я быстро обошел вокруг стола, он вскочил и успел, защищаясь, протянуть руку и пригнуться, закрыв щеку, и тем самым парировать первый удар, но я все же вторым ударом левой руки (чего он не ждал) достал пальцами до его пухлой щеки. Я крикнул: «А теперь уходите, немедленно!»

Так неожиданно пригодилась право-леворукая симметрия Сахарова — одинаково свободное владение обеими руками.

Сахаров охотно соглашался с тем, что влияние жены на него велико, только в чем?

В области военно-технического баланса, где он опирался на свои специальные знания и опыт двадцати лет работы оружейника, ее влияние ограничивалось тем, чтобы без ошибок перепечатать рукопись. Но попасть на свободу — для публикации

в самиздате и на Западе — рукопись могла только с ее помощью. Первые четыре с половиной года его ссылки ей разрешалось ездить из Горького в Москву, и она пользовалась этим, чтобы переправлять рукописи Сахарова во внешний мир. При этом у КГБ не было сомнений, что это ее рук дело, в декабре 1982-го они изъяли сахаровские рукописи при ее личном обыске (с полным раздеванием) в поезде Горький — Москва. Она — мать двоих детей и бабушка троих внуков, инвалид войны — вполне сознательно брала на себя роль «связника» с внешним миром. В их обстоятельствах других кандидатов на эту роль и не было.

По убеждению Сахарова, опасность термоядерной войны только в краткосрочной перспективе рождалась военно-техническим противостоянием сверхдержав и неустойчивостью этого равновесия страха. Но по-настоящему стратегической проблемой было само противостояние, чреватое всемирным самоубийством. Решение Сахаров нашел в области, кажущейся бесконечно далекой от ракетно-ядерных дел, — в соблюдении прав человека.

Именно здесь на Сахарова влияла его жена. В области прав человека жертвой, защитником и экспертом мог стать каждый, кто сумел не привыкнуть к привычному бесправию, иными словами — сумел сохранить чувство собственного, и не только собственного, достоинства. Экспертом тут может стать каждый, кто принимает без доказательства, как самоочевидную истину, что все люди наделены «определенными неотъемлемыми правами, в том числе правом на жизнь, свободу и стремление к счастью».[500] Эта истина, прежде чем попасть в Декларацию независимости Соединенных Штатов Америки 4 июля 1776 года, была выстрадана человеческой историей.

Для Сахарова, его жены и их друзей стремление к счастью включало в себя утверждение этой истины в их родной стране.

Права человека фигурируют уже в сахаровских «Размышлениях» 1968 года, но по-настоящему там работает лишь одно право — право на интеллектуальную свободу. В среде вольномыслящих диссидентов доля людей с чувством собственного достоинства явно превышала среднее по стране. И в этой среде Сахаров расширял свое понимание проблемы прав человека, в частности, в деятельности Комитета прав человека, основанного осенью 1970 года.

Чем именно способствовала Елена Боннэр? Глубоко мыслящий физик-теоретик умел понимать очень сложные явления в науке, технике и стратегическом оружии, но своим

общественным положением и психологическим складом был изолирован от многих простых явлений обыденной советской жизни. Быть может, особенно важна была ее роль именно в настоящем знакомстве с конкретным человеческим — сплошь и рядом бесчеловечным — устройством этой жизни. Такое эмпирическое знание и теоретическое осмысление привело его к очень общему и в то же время практическому выводу:

Я убежден, что идеология защиты прав человека — это та единственная основа, которая может объединить людей вне зависимости от их национальности, политических убеждений, религии, положения в обществе, — написал Сахаров и добавил: — как это в одном из своих интервью прекрасно сказала Люся.

Многие из тех, кому был дорог Андрей Сахаров, считали, что Елена Боннэр слишком его «очеловечила», и… не могли ей этого простить. Не могли ей простить его голодовок.

Сахаров прошел через пять голодовок — в 1974, 1975, 1981, 1984 и 1985 годах.

Цель первой голодовки была весьма общей — «привлечь внимание к судьбе политзаключенных», и держал ее Сахаров шесть дней (Елена Боннэр тогда находилась в Глазной больнице).

Во всех других голодовках целью было добиться разрешения на выезд из страны одного человека. Трижды — Елены Боннэр (в 1975, 1984 и 1985 годах) и один раз — невесты ее сына, Лизы Алексеевой (1981). Голодовки 1975-го и 1981 годов Сахаров и Боннэр держали вместе, две последние — он один, и то были голодовки многомесячные, с принудительным кормлением.

Сахаров в «Воспоминаниях» объясняет, почему он чувствовал ответственность за здоровье жены и за судьбу Лизы Алексеевой, почему он видел в них заложников своей общественной деятельности и какая рациональная логика стояла за его алогичными, по мнению многих доброжелателей, голодовками.

Однако из его объяснений прежде всего видно, что за его логикой стоит не общественный деятель, не политический мыслитель, не физик-теоретик, а просто человек, защищающий свое человеческое достоинство, свои права человека всеми доступными ему способами.

Во всех голодовках кроме одной (предпоследней, 1984 года) Сахаров достигал поставленной им цели. Какой ценой? По его мнению, не дороже тех ценностей, которые он защищал.

Доброжелатели могли сочинять ему другую жену из всех мыслимых добродетелей, но нет следов того, что и Андрею Сахарову хотелось подредактировать свою Люсю или ее влияние на себя.

Свобода и ответственность

Чудо в сонмище продажной технической интеллигенции?

Сахаровский портрет Солженицын начал с того, что создатели тоталитарного государства все предусмотрели,

чтоб не мог раздаться свободный голос и не могло родиться противотечение. Предусмотрели все, кроме одного — чуда, иррационального явления, причин которого нельзя предвидеть, предсказать и перерезать. Таким чудом и было в советском государстве появление Андрея Дмитриевича Сахарова — в сонмище подкупной, продажной, беспринципной технической интеллигенции. [501]

Мог ли с этим согласиться Сахаров, самыми первыми словами «Размышлений» признавший, что его взгляды *«формировались в среде научной и научно-технической интеллигенции»*?

Кто был подкупным-продажным-беспринципным? Игорь Тамм? Михаил Леонтович? Или Николай Дмитриев, защитник идеального социализма, выступивший против реального «социалистического» вторжения в Венгрию? Или Лев Альтшулер, которого Сахарову пришлось выручать из-за неуместной его правдивости с политнадзирателями по поводу Лысенко? Или Матес Агрест, не совершенно засекретивший свою религиозность в безбожном КБ-11?

С Леонидом Мандельштамом аспирант Сахаров разминулся в ФИАНе всего на несколько недель, но от его учеников — своих учителей знал:

Ни в научной, ни в общественной, ни в личной жизни Леонид Исаакович не позволял себе поступков, в абсолютной правильности которых он не был бы уверен. Но, получив эту уверенность, он поступал в согласии с ней, не отступая под давлением каких бы то ни было обстоятельств. [502]

С Петром Лебедевым Сахаров разминулся в Московском университете на несколько десятилетий, но хорошо знал, как тот действовал в обстоятельствах, предложенных ему российской историей.

Чем все эти люди не среда? Разве взрослый человек не сам себе выбирает свою среду?

Как Лебедев был рожден для экспериментальной физики, так и Сахаров был рожден для физики теоретической. Обстоятельства российской истории и собственной судьбы заставили и того и

другого сделать свой моральный выбор и поневоле стать общественной фигурой.

Подкупную и продажную техническую интеллигенцию Солженицын, конечно, не придумал. Газетные письма с осуждением академика Сахарова начались с письма сорока академиков в газете «Правда» 29 августа 1973 года. Сорок душ выстроились в алфавитном порядке: *«Написали. / Подписали: / Впереди — / Четыре Б, / Позади — / Один на Э.»*[503] Так выразился в язвительной поэме «Сорокоуд» однокурсник Сахарова.

Сахаров выражался мягче и точнее, говоря о запасе *«мужества и честности, который дает возможность противостоять соблазнам и привычкам конформизма»*.[504]

Он хорошо знал многих из этих сорока академиков. Конформизм социальный и конформизм интеллектуальный складывались у них в различных пропорциях.

Первый — простой и материальный. Все отметившиеся под письмом занимали какие-то административные посты в науке — от президента академии до заведующего лабораторией. Им было что терять.

Другой конформизм — более возвышенный, идейный. То понимание страны и мира, к которому пришел Сахаров, слишком далеко оторвалось от привычно-советского. Не то чтобы все академики считали положение дел в стране идеальным, но ведь даже Игорь Тамм — при всей его близости с Сахаровым — не принимал некоторых его социальных идей. Что говорить о тех, кто знакомился со взглядами Сахарова по газетно-препарированным изложениям и кому было просто некогда думать о каких-то наивных глупостях неспециалиста в социальных делах.

Всякой радикально новой идее противостоит конформизм. Сахаровская идея нестабильности протона натолкнулась на препятствие той же природы — интеллектуальную инерцию. И такая инерция — вполне здоровая защитная реакция организма науки, часть ее иммунной системы, отличающей жизнеспособные идеи от чужеродных. В науке установлены способы проверки новой идеи — открытая дискуссия и сопоставление с эмпирическими данными.

У советской власти был гораздо более сильный иммунитет к новым идеям. И проверять сахаровские социальные соображения власть имущие не собирались.

П.Л. Капица, член президиума Академии наук и человек огромного авторитета, не добился даже обсуждения сахаровских «Размышлений» в узком кругу президиума. При общем скептически-ехидном отношении к теоретикам и внушительном

собственном опыте практической политики Капица считал социальные идеи теоретика Сахарова заслуживающими самого серьезного рассмотрения. Такое отношение экспериментатора к теоретику, младше его на поколение, более удивительно, чем неприятие идей Сахарова многими другими академиками.[505]

У других не было столь серьезной профессионально-служебной информации для размышлений, как у Сахарова, либо не хватало глубины и смелости мышления. Поэтому «другим» было проще убедить себя, что физик Сахаров неправ в своих социальных взглядах, что он нарушил границу своей профессиональной компетенции. Особенно после того как он нарушил и правила советского академического приличия. Интервью западному корреспонденту?! Пресс-конференция?! Без ведома государственных органов??! Такого никогда не было.

Легко недооценить свободу, которую Сахаров разрешил себе, если глядеть на советский 1973 год из общества, в котором интервью и пресс-конференции не требуют разрешения. Но советским людям в 1973 году на такое общество разрешалось глядеть только через надежный фильтр советских средств массовой (дез) информации.

Об этом, собственно, и говорил Сахаров в своих интервью 1973 года:

СССР — закрытое, тоталитарное общество, «страна под маской», < > его действия могут быть неожиданными и чрезвычайно опасными. < > Запад должен планомерно добиваться уменьшения закрытости советского общества. Только при выполнении этих условий разрядка будет способствовать международной безопасности.

Он осознавал, что эту его позицию нелегко понять тем, кто верит в безусловное миролюбие советской политики и коварные замыслы Запада.

Действительно, если мы — за мир, то чем больше у нас ракет, термоядерных зарядов, снарядов с нервно-паралитическим газом, тем безопасней для нашего народа, а значит — и для всех. Понять, что это рассуждение так же хорошо действует на противоположной стороне и тем приводится к абсурду, нелегко.

Особенно если узнаешь о внешнем мире только из источников, строго контролируемых одной рукой.

Сахаров, который и сам был когда-то в таком положении, осознавал эту проблему восприятия — когда смотришь, но не видишь. Хотя, быть может, он и недооценивал трудность проблемы, меряя других на свой аршин. Он полагался на свое открытое слово, которое, минуя цензуру — через самиздат и через западное радио, — могло дойти до соотечественников.

Для простых радиослушателей Сахаров был загадкой, о которой мало что говорили несколько строк в энциклопедии. Это с легкостью дополнялось слухом, что Сахаров на самом деле еврей Цукерман (а с евреями всегда все не слава богу). В сентябре 1973 года, когда «организованный гнев трудящихся» хлынул на страницы газет, этот слух зафиксировала Лидия Чуковская в своей антигазетной статье «Гнев народа».[506]

Но ведь многие из 40 разгневанных академиков были лично знакомы с Сахаровым и помнили, как на общем собрании Академии наук — за девять лет до того — он выступил против лысенковщины. Организаторы советской науки к соблазнам привычного конформизма прибавили еще одно слагаемое. Тем, кому недостаточно было воли начальства, объяснили, что публично выраженное несогласие с Сахаровым отведет от него угрозу ареста. Правительство увидит, что паршивая овца стада не испортила, и потому можно к этой овце крайних мер не применять. Так что подписавшие заявление могли даже чувствовать себя спасителями смутьяна-академика. И эта затея вполне удалась.

Под письмом 1973 года нет подписи академика В.Л. Гинзбурга, когда-то добавившего LiDочку в сахаровскую Слойку, и в 1971 году, после смерти И.Е. Тамма, принявшего заведование теоротделом ФИАНа. Он свидетельствует:

Я мог по ошибке подписать первое письмо против Сахарова. Меня не было в Москве. Мне повезло. В прессе еще ничего не было, собрал Келдыш [президент Академии наук] группу академиков и сказал: «Вы знаете, нам нужно, чтобы защитить Андрея Дмитриевича…» И первым было письмо в газетах группы академиков, которая его осуждала. Там еще не было всей этой гнуси, некоторые хотели что-то улучшать, им не давали, их уговаривали. Я с ужасом думаю, что это первое письмо мог подписать, мог осрамиться на всю жизнь.[507]

На свежий взгляд и в первом письме «гнуси» хватает, но завершает его заботливая фраза: «Мы надеемся, что академик Сахаров задумается над своими действиями».[508]

Второе академическое письмо организовывалось спустя два года по поводу присуждения Сахарову Нобелевской премии мира:

[Исполняюший обязанности президента. В.А.] *Котельников один на один обрабатывал* [академиков]*, и он мне предложил иодиисать письмо против Сахарова, — второе. Я категорически отказался. Я решил так: вплоть до исключения из партии, — пожалуйста. А будут бить, — скажу, что Сахаров плохой. Вот мой предел. Фактически мне ничего не делали. И никому ничего не делали. И прекрасно можно было отказаться.*[509]

Из тех, кому было предложено подписать второе письмо, отказались пять человек, а 72 академика послушно встали в строй. Докладывая ЦК о проделанной работе и прося разрешения (!) опубликовать организованное заявление, руководители академии наябедничали на отказавшихся академиков: В.Л. Гинзбург свой отказ мотивирует просто «личными соображениями», Я.Б. Зельдович — тем, что «письмо следует написать в другом духе и что он предполагает подготовить индивидуальное письмо», Л.В. Канторович «как новый лауреат Нобелевской премии [по экономике, 1975], подписание коллективного письма для себя считает несвоевременным и думает написать индивидуальный протест», П.Л. Капица «считает, что необходимо вызвать Сахарова для объяснения на заседание президиума Академии наук СССР и только после этого соответствующим образом реагировать на его действия», Ю.Б. Харитон «считает, что такое письмо не надо направлять, так как члены Академии наук СССР и он, в том числе, уже протестовали против действий академика Сахарова».[510]

Даже если не вникать в различия этих отказов, счет 72:5 подкрепляет солженицынскую оценку продажной технической интеллигенции.[511]

Продавалась она не задешево. По благосостоянию, даваемому, как и все в стране, государственной рукой, академики принадлежали к высшей элите — на уровне высокопоставленных партаппаратчиков.

Старшему поколению академической элиты продаваться помогал страх, оставшийся от сталинских времен. У младшего поколения недостаток страха возмещался цинизмом.

Сахаров и Тамм считали, что совершают патриотический поступок, восстанавливая ядерный паритет в мире. Им на смену пришло поколение ученых, подходивших к этому довольно цинично. Да, мы берем деньги, чтобы заниматься наукой, говорили они, но все равно эти деньги будут потрачены на бессмысленные и даже преступные цели. < > Быть может, подсознательно мы просто не были готовы жертвовать привилегиями, которые нам давала система, — возможностью заниматься наукой и удовольствиями зарубежных поездок.[512]

Наблюдения такого рода академик Гинзбург суммировал, отвечая на анкету «Литературной газеты» «Наука и общество»: «Нет никаких оснований утверждать, что занятие наукой способствует воспитанию высоких нравственных качеств».[513]

А Сахаров, похоже, так и не сумел примириться с этим фактом.

Неэлитарный индивидуализм

Сахаров принадлежал сразу к трем элитам — социальной, интеллектуальной и моральной. И он вполне принимал идею элитарной оплаты труда, поскольку «каждая неправильно использованная минута крупного администратора», «каждая потерянная минута деятеля искусства» означает потери для общества.[514]

Но сам он ощущением элитарности был обделен.

Коллега Сахарова вспоминает его фразу «если не я, то кто?»[515] Вместо этих слов Сахаров в своих текстах использовал толстовское «не могу молчать». Фразы почти эквивалентны — обе означают поворотное действие, но в первом случае упор на понимание умом и (элитарное) сопоставление с другими, а во втором — эмоциональная и индивидуальная невозможность не действовать.

Банальные слова *«я глубоко уважаю всякий труд: рабочего, крестьянина, учителя, врача, писателя, ученого»* у Сахарова означают именно то, что означают. Если не в форме декларации, то фактически весьма распространен элитарный подход, возвышающий какой-то род занятий. В официальной советской идеологии главным считался труд рабочих. А в неофициальном самосознании людей науки и искусства главным, с не меньшими основаниями, считался труд мастеров культуры.

Отвечая на организованный гнев рабочих и мастеров культуры, в сентябре 1973 года Лидия Чуковская нарисовала портрет крамольного академика.

Человек сердечного ума и думающего сердца, Андрей Дмитриевич Сахаров возненавидел бомбы и всякое насильничество. Обращаясь к Советскому правительству, к народам и правительствам на всем земном шаре, он первым стал раздумывать вслух о том, что названо ныне «разрядкой международной напряженности». Он написал несколько больших статей, известных всему миру, кроме тебя, товарищ советский народ, статей, в которых пригласил народы земного шара, вместо того чтобы накапливать бомбы, — накапливать мысли: как спасти человечество от угрозы войны? голода? болезней? вымирания? как спасти природу, человечество, цивилизацию от гибели?

Он совершил нечто более значительное: задумался и о судьбе конкретного человека, каждого человека, отдельного человека, и прежде всего о судьбе человека нашей родины. Этоего особенная заслуга, потому что раздумывать о судьбах всего мира, как бы ни были важны твои мысли, легче, чем выручить из беды хотя бы

одного человека. Ведь кроме бомб, болезней и голода всюду на нашей планете, а на нашей родине в частности, существуют в изобилии тюрьмы, лагеря, и — это уж наш, родной, советский вклад в дело палачества! — сумасшедшие дома, куда насильно запирают здоровых.[516]

Глава КГБ, докладывая в ЦК о статье Чуковской, обратил внимание не на ее портретное искусство:

ЧУКОВСКАЯ утверждает, что между народом и наиболее передовыми, по ее мнению, представителями интеллигенции — САХАРОВЫМ и СОЛЖЕНИЦЫНЫМ, воздвигнута стена, которая ***«…ничуть не ниже и не безвредней берлинской. У берлинской стены, отделяющей одну часть города — и народа — от другой, при попытке через нее перебраться охрана открывает стрельбу. Каждый выстрел гремит на весь мир и отзывается в душе каждого немца и не немца. Борьба за душу «простого человека», за право, минуя цензурную стену, общаться с ним, ведется в нашей стране беззвучно».***[517]

Чашу терпения ЦКГБ Лидия Чуковская начала наполнять с 1966 года, когда выступила в защиту преследуемых писателей.[518] Статьей «Гнев народа» она эту чашу переполнила, и 9 января 1974 года ее исключили из Союза советских писателей.

В тот же день Сахаров открытым письмом откликнулся на это событие и на «сильный и чистый голос Лидии Чуковской»:

Ее публицистика — это продолжение лучших русских гуманистических традиций от Герцена до Короленко. Это — никогда не обвинение, всегда защита. «Не казнь, но мысль, но слово». Как ее учителя, она умеет и смеет разъяснять то, о чем предпочитают молчать многие, защищенные званиями и почестями. < > Я горжусь дружбой Лидии Корнеевны Чуковской. Я преклоняюсь перед ее бесстрашной искренностью и добрым мужеством![519]

Такое отношение не мешало ему видеть их различия.

Прочитав в 1978 году рукопись книги Чуковской о событиях 1973—1974 годов («Процесс исключения»), он записал в дневнике, что видит у нее элемент мифологизации: «Я не добровольный жрец идеи, а просто человек с необычной судьбой. Я против всяческих самосожжений (и себя, и других, в том числе близких людей)».[520]

Через день, побывав у нее в гостях, он записал: *«Разговор с Л*[идией] *К*[орнеевной] *о ее книге был спокойным. Я сказал, что думаю».*

Говорили они в тот вечер, конечно, не только о книге, и гости пришли не с пустыми руками, учитывая, что то был день Страстной Субботы:

Мы подарили Л.К. два яйца, окрашенные по ген[иальной] *идее Люси. (До кипячения в лук*[овой] *шелухе на яйца наклеиваются полоски и кусочки лейкопластыря; Люся делала свое яйцо первой — для Л.К., я поздней — для Люши,*[521] *т. к. мое было красивей, то мы с Люсей обменялись авторством — договорились так сказать Л.К.).*[522]

В «Воспоминаниях», которые Сахаров писал в горьковской ссылке, он вернулся к статье Чуковской «Гнев народа»:

мой образ в этой статье предстает несколько идеализированным и более целеустремленным, единонаправленным, чем это имеет место на самом деле, и в то же время чуть-чуть более наивным и более чистым.

Лишь претензия к излишней чистоте сама себя опровергает — так может сказать только очень чистый человек.

Другие элементы идеализации связаны прежде всего с тем, что Чуковская, рисуя портрет Сахарова, не знала реальных — непростых и во многом секретных — обстоятельств, которые привели его к крутому жизненному повороту в 1968 году.

Однако сам Сахаров за этой идеализацией видел то, что он назвал — весьма неопределенно — «идеологическими аберрациями». Сохранились его заметки, из которых можно понять, что он имел в виду, и ясно видно, что его неопределенность в «Воспоминаниях» связана с тем, что он «крайне бы не хотел» обидеть:

Для Лидии Корнеевны, как мне представляется, важными являются нравственные и культурные проблемы, а не политические. Эта ее позиция — активная и бесстрашная — близка и понятна мне, вызывает глубокое уважение. <> Но иногда, как мне кажется, в оценках Лидии Корнеевны появляются огорчающие черты некой элитарности, что ли, не знаю как назвать, — некая потеря общечеловеческого подхода, широты и терпимости.

Он высказал предположение: *«Это — оборотная сторона культа культуры»*, но зачеркнул его и завершил совсем не обидно: *«Мне не хочется углубляться в эту тему, быть может, я вообще тут не прав…»*[523]

Даже если Сахаров тут неправ, ясно одно — его чувство собственной неэлитарности. Этим недостатком он отличался от многих людей своего круга.

Капица, в 30-е годы насильно задержанный в СССР и лишенный возможности заниматься своим делом, сравнивал себя со скрипкой, которой забивают гвозди.[524] В таком сравнении легче увидеть здравый смысл, чем элитарное высокомерие. И

нечто подобное было, видимо, на уме у тех, кто не мог понять, зачем Сахаров тратит себя на «правозащитную текучку».

Во время голодовки Сахаров получил телеграмму: «Разделяю Ваши цели, но уговариваю прекратить, ради общего пожертвовать частным» и поставил этому своему доброжелателю жесткий диагноз — «тоталитарное мышление!».

Тоталитарное мышление — рассматривать человека «как средство решения каких-то задач», даже если это задачи правозащитные, и пренебрегать правом человека принимать решение, касающееся его самого. Ведь решение начать голодовку Сахаров с женой *«приняли как свободные люди, вполне понимая его серьезность, и мы оба несли за него ответственность, и только мы. В каком-то смысле это было наше личное, интимное дело»*.

Непонимание близких людей огорчало Сахарова и как частного человека, и как социального мыслителя.

Общее и частное взаимосвязано в идеологии и психологии прав человека: только ценя свои собственные права, человек может по-настоящему уважать права другого. В этом смысле Сахаров был индивидуалистом — последовательным индивидуалистом.

В советском языке индивидуализм воспринимался синонимом эгоизма и как противоположность коллективизма. Философия прав человека меняет это соотношение радикально, утверждая, что благополучие общества в целом достижимо только через соблюдение прав индивидуума: *«Разобщенность* [западного общества] *— это для меня оборотная сторона плюрализма, свободы и уважения к индивидууму — этих важнейших источников силы и гибкости общества»*.

Последовательному индивидуалисту легче принять общественное значение прав человека. Сахаров противостоял и тоталитарному правительству, и тоталитарному мышлению, укоренившемуся в обществе.

Много раньше и по другому поводу — в 1958 году по поводу опасности радиоуглерода — он писал:

Лишь при крайнем недостатке воображения можно игнорировать те страдания, которые происходят не «на-глазах». [525]

Индивидуалист с воображением, Сахаров принимал к сердцу страдания индивидуумов, ставших узниками совести, политическими узниками советских тюрем и лагерей. Они были для него не десятками-и-сотнями, а единицами — каждый с именем и биографией. О многих биографиях, к которым Сахаров сам прикоснулся, рассказал он в «Воспоминаниях». Он беседовал с этими людьми, присутствовал на их судебных процессах, иногда

далеко от Москвы — в Омске, Ташкенте. Владимир Шелков, Георгий Вине, Мустафа Джемилев, Фридрих Руппель, Ефим Давидович… Каждый из этих людей воплощал какую-то социальную боль — религиозные преследования, запрет на возвращение крымских татар на свою родину, препятствия немецкой и еврейской эмиграции. Но каждый из них был для Сахарова «просто» человеком, права которого попираются.

В нобелевской лекции 1975 года Сахаров объяснял свое убеждение, что мир, прогресс и права человека — три цели, неразрывно связанные. И в эту же лекцию он включил перечень из более чем ста имен, добавив при этом:

Я не мог назвать всех известных мне узников за неимением места, еще больше я не знаю или не имею под рукой справки. Но я всех подразумеваю мысленно и всех не названных явно прошу извинить меня. За каждым названным и не названным именем — трудная и героическая человеческая судьба, годы страданий, годы борьбы за человеческое достоинство. [526]

Подобные перечни Сахаров включал и в другие свои заявления. Чаше он называл всего одно имя, говорил всего об одной судьбе. И это были не символические жесты, а конкретная форма помощи.

В 1975 году Советский Союз подписал Хельсинкское соглашение, включающее в себя и признание европейских границ, и признание прав человека. Это дало западным политикам законную возможность интересоваться проблемой прав человека внутри СССР. На общий интерес легко ответить общей фразой, а на запрос о правах конкретного человека с именем и фамилией советские власти вынуждены были отвечать конкретно или же фактически признать нарушение взятого на себя обязательства. А узники совести, узнав, что их имя стало известно в мире, получали моральную поддержку и надежду.

Сахаровский индивидуализм уходил корнями в его жизненное призвание. Можно сказать, двумя корнями, поскольку и настоящий исследователь, и подлинный изобретатель должны уметь действовать в одиночку, идти первыми. Для этого нужны внутренний голос и сила духа, чтобы этому голосу доверять.

Лишь очень посторонний наблюдатель мог думать, что после 1968 года Сахаров остыл к науке. Средства массовой информации и дезинформации интересовались прежде всего ненаучными его деяниями, о которых, кстати, и проще рассказывать, чем об асимметрии вакуума. Однако за двадцать лет после 1968 года Сахаров опубликовал примерно столько же статей по чистой физике, сколько за предшествующее двадцатилетие. До 1968 года

от чистой науки его отвлекала спецфизика, после — правозащита.

По символичному совпадению, в день высылки в Горький его арестовали по дороге на семинар в ФИАН, а, вернувшись из горьковской ссылки, он в тот же день отправился в ФИАН на семинар. Оба дня были вторниками, а фиановский семинар по теоретической физике проходит именно по вторникам.

Собственное сахаровское восприятие науки просвечивает в его словах о своем учителе:

Истинная его [И.Е. Тамма] *страсть, мучившая всю жизнь и дававшая его жизни высший смысл, — фундаментальная физика. Недаром он сказал за несколько лет до смерти, уже тяжело больной, что мечтает дожить до построения Новой (с большой буквы) теории элементарных частиц, отвечающей на «проклятые вопросы», и быть в состоянии понять ее…* [527]

Теоретическая физика не всем возрастам одинаково покорна. В этой науке подлинно новаторские идеи приходят обычно до сорока лет. Более «пожилые» теоретики помогают тем, кто помоложе, вынашивать и вынянчивать новые идеи. И собственный творческий индивидуализм помогает с уважением относиться к индивидуализму другого. Наука в идеале представляет собой сообщество индивидуалистов, и этот идеал, похоже, стоял за сахаровскими общественными взглядами.

Те, кто близко общался с Сахаровым и разделял лишь его общественные взгляды, а не страсть к науке, видели, какое место занимает физика в его мыслях.

В письме из горьковской ссылки человеку, которого Сахаров никак не мог заподозрить в интересе к физике, он среди своих забот упомянул и научные:

Пытаюсь изучать сделанное умными людьми в области квантовой теории поля и так называемой «суперструны», но это (изучение) вещь крайне трудная, и я часто отчаиваюсь когда-нибудь выйти на должный уровень — упущено с 1948 года слишком многое, сплошные пробелы, и все последующие годы я только за счет удачи и «нахальства» мог что-то делать, часто попадая впросак или работая впустую. А сейчас в физике происходят важные события, подготовленные трудами многих сотен замечательных ученых за последние десятилетия. [528]

Быть может, это «досуг» ссылки побудил его к научным занятиям? Но по возвращении из ссылки в декабре 1986-го, утром на Московском вокзале на вопрос корреспондента, что он собирается делать, Сахаров ответил, что прежде всего пойдет на семинар. И в 3 часа дня уже был в ФИАНе. А когда через несколько недель с ним встретился американский физик Герман Фешбах, много делавший для его общественной поддержки в

США, в их беседе физика элементарных частиц совершенно заслонила события более земные.[529]

В последние двадцать — политических, диссидентских — лет Сахарова ближе всего наблюдала его жена — Елена Боннэр, врач по профессии. Когда через несколько лет после смерти Сахарова журналист начал задавать вопрос: *«Когда Сахаров стал диссидентом, что он думал…»* она его прервала: *«Он никогда не был диссидентом». — «А кем же он был?!»* — растерялся многоопытный интервьюер и услышал уверенный диагноз жены и соратницы: *«Он был физиком»*.

Она хорошо знала, чем была наука для ее мужа. В 1974 году она печатала его футурологическую статью «Мир через полвека» и видела, какую фантастику он считал вполне научной летающие города и Всемирную информационную систему (читай — Интернет).[530] Она видела, сколько души он вкладывает в свои научные статьи, исправляя их и переписывая. Она привыкла к звучанию в своем доме диковинных терминов. В годы горьковской ссылки живое научное общение он мог поддерживать лишь с изредка приезжавшими коллегами из ФИАНа. И тогда врач-педиатр стала обучаться теоретической физике самого высокого пошиба — ей одной академик читал лекции на разные научные темы, иногда на кухне за завтраком…

В статье 1974 года «Мир через полвека», написанной для американского журнала SATURDAY REVIEW Андрей Сахаров «дал себе волю свободно поразмышлять о желаемом будущем» и, в частности, о том, что сейчас называется Интернетом.

> Я предполагаю создание всемирной информационной системы (ВИС), которая и сделает доступным для каждого в любую минуту содержание любой книги, когда-либо и где-либо опубликованной, содержание любой статьи, получение любой справки. ВИС должна включать индивидуальные миниатюрные

запросные приемники-передатчики, диспетчерские пункты, управляющие потоками информации, каналы связи, включающие тысячи искусственных спутников связи, кабельные и лазерные линии. Даже частичное осуществление ВИС окажет глубокое воздействие на жизнь каждого человека, на его досуг, на его интеллектуальное и художественное развитие. В отличие от телевизора, который является главным источником информации многих из наших современников, ВИС будет предоставлять каждому максимальную свободу в выборе информации и требовать индивидуальной активности.

Но поистине историческая роль ВИС будет в том, что окончательно исчезнут все барьеры обмена информацией между странами и людьми. Полная доступность информации, в особенности распространенная на произведения искусства, несет в себе опасность их обесценивания. Но я верю, что это противоречие будет как-то преодолено. Искусство и его восприятие всегда настолько индивидуальны, что ценность личного общения с произведением и артистом сохранится.

За пределами академической науки Сахарова больше других академиков поддерживал Капица — ярко выраженный научный индивидуалист с сильным общественным чувством. Началась эта поддержка с выступления Сахарова против Лысенко в Академии наук в 1964 году. Тогда Капица утихомирил сидящего рядом с ним в президиуме высокого партначальника, объяснив ему, что выступающий — «отец нашей водородной бомбы». После появления «Размышлений» Капица пытался сделать идеи Сахарова предметом открытого обсуждения. И наконец, старался вытащить его из горьковской ссылки и спасти от смерти в первой бессрочной голодовке.[531]

Двух индивидуалистов-социалистов разделяли целое поколение и способ общественной деятельности. Они вошли в общественную жизнь на очень разных стадиях советского тоталитаризма. Капица действовал закрытым манером, единственно возможным при сталинизме, — писал письма руководителям страны, «старшим товарищам», как он их называл.[532] Поэтому о многих его шагах Сахаров не знал. Когда же Капицу спросили, не думает ли он, что и Сахарову следует действовать, как он, т. е. конфиденциально, 76-летний Капица ответил: «Пусть каждый делает то, что может. Я уже слишком стар, чтобы действовать так, как действует Сахаров…»[533]

У индивидуалиста Сахарова один из самых сильных личных интересов состоял в общественном благе. Многое он прощал тем, кто, по его мнению, стремился к тому же, и он не придавал особого значения, как они обращались с ним самим:

В 1985 году, слушая в больнице им. Семашко одно из первых выступлений Горбачева по телевизору, я сказал моим соседям по палате (гэбистам — больше я ни с кем не мог тогда общаться): «Похоже, что нашей стране повезло — у нее появился умный руководитель».

Нашел подходящее время и место — в эту больницу Сахарова привезли насильно в конце апреля, через неделю после начала его голодовки, и там его принудительно кормили.

Но он смотрел на нового Генерального секретаря не как мученик режима, а как теоретик и изобретатель:

Мне кажется, что Горбачев (как и Хрущев) — действительно незаурядный человек в том смысле, что он смог перейти невидимую грань «запретов», существующих в той среде, в которой протекала большая часть его карьеры.

А непоследовательность теории и практики перестройки Сахаров связывал с инерцией массивной бюрократической системы и с тем, что Горбачев и его единомышленники «сами еще не полностью свободны от предрассудков и догм той системы, которую они хотят перестроить».

Обычная ситуация при создании новой теории в физике или принципиально нового технического устройства. Сахаров сочувствует трудностям «коллеги». Как будто не этот коллега, председательствуя на съезде народных депутатов, прерывал выступление Сахарова, и как будто не о нем — лидере сверхдержавы и партийном инициаторе перестройки — Сахаров сказал на съезде, под шумный ропот зала, что поддерживает его, но лишь условно, в зависимости от его конкретных действий.

Возвращенный Генсеком Горбачевым из горьковской ссылки, Сахаров не заблуждался относительно своего социального положения. Когда знакомый поздравил его с тем, что опальный академик оказался на верхнем этаже власти, Сахаров уточнил: «Рядом с верхним этажом — по ту сторону окна».[534] Что не мешало ему открыто содействовать ем усилиям руководителей страны, которые он считал направленными на благо страны и мира, и не обращать внимания на предостережения, что он может испортить себе имя своей поддержкой советского режима.

Еще показательнее, быть может, итоговое отношение Сахарова к Хрущеву. Хрущеву, который повышал на него голос, не принимал его продуманных рекомендаций, который учил писателей и художников, как им делать свое дело, который

держался за Лысенко, и прочая, и прочая. Но который, сумев освободиться от некоторых незыблемых догм, начал освобождать народ — от колючей проволоки ГУЛАГа и от колючей проволоки сталинистской психологии. Даже если он и был обречен на поражение и осмеяние, уже то, что он начал освобождение, вызывало у Сахарова чувство благодарности.

Скорее это чувство, а не политические соображения, побудило Сахарова в сентябре 1971 года послать соболезнование семье умершего Хрущева.[535]

Человек сердечного ума и думающего сердца в очередной раз подчинился голосу своей судьбы.

Судьба в истории

Переводчик сахаровских «Воспоминаний» на английский язык озадаченно заметил: «У величайшего западника России оказалось очень русское отношение к жизни. Он часто использует русское слово SUD'BA — fate, когда по-английски мы бы просто сказали "жизнь"».[536]

Для сахаровской «судьбы» иногда лучше подходит слово *destiny*. А универсального перевода нет: английские *fate* и *destiny* несут в себе сразу и слабые эпитеты — *плохая судьба* и *хорошая судьба*. Русское слово «судьба» совершенно нейтрально, легко принимает любой эпитет.

В «Воспоминаниях» Сахаров с каким-то особенным любопытством разглядывает и с какой-то особенной тщательностью отмечает внешние — иногда совсем незначительные — толчки, которые предшествовали крутым ее поворотам. Как будто он хочет переложить на судьбу часть ответственности за свои решения. То он *«не хотел торопить судьбу, хотел предоставить все естественному течению, не рваться вперед и не «ловчить», чтобы остаться в безопасности»*, то *«судьба продолжала делать свои заходы вокруг»* него, то она *«толкала* [его] *к новому пониманию и к новым действиям»*. А в предпоследний год своей жизни даже сказал: *«Судьба моя оказалась крупнее, чем моя личность. Я лишь старался быть на уровне собственной судьбы»*.[537]

К примеру, он сам не очень понимал, почему вмешался в академические выборы лысенковца Нуждина:

Почему я пошел на такой несвойственный мне шаг, как публичное выступление на собрании против кандидатуры человека, которого я даже не знал лично?

Он привел и вполне серьезные соображения (известные, впрочем, тогда всем) и вспомнил, как некий академик подначил его, что ему *«слабо выступишь на Общем собрании»*. Но подытожил так: *«Окончательное решение я принял импульсивно; может, в этом и проявился рок, судьба»*.

У истоков еще более важного решения — приступить к статье, ставшей его «Размышлениями», — он поставил замечание одного своего знакомого, что хорошо бы написать статью «о роли интеллигенции в современном мире».

Каким бы глубоким ни был его предшествующий логический анализ, принимая решения по важнейшим для него вопросам, он фактически просто подчинялся своей интуиции, шла ли речь о физике или голодовке. Подчинялся научной интуиции и интуиции моральной. Такая роль интуиции шла не просто от самоуверенности, но от понимания глубинной сложности мира, которую не исчерпать рациональной логикой.

Даже если достижения Сахарова в чистой науке не дают оснований причислять его к великим физикам, с ними его роднит сила интуиции и доверие к ней. По поводу своей наиболее успешной физической идеи (о барионной асимметрии) Сахаров заметил, что исходным стимулом для него было обстоятельство *«из области интуиции, а не дедукции»*.

Доверие к собственной интуиции вовсе не обязательно ведет к триумфам — Бор много лет был привержен гипотезе несохранения энергии в микрофизике, Эйнштейн много лет безуспешно искал геометрическую единую теорию. Но с молчащей интуицией не сделаешь принципиально нового шага. Интуиция необходима в любом творчестве, а великие отличаются способностью к духовному одиночеству в приверженности своей интуиции. (В конце 70-х годов в разговоре с близким человеком Сахаров как-то поделился опасением оказаться в ситуации позднего Эйнштейна — потратить много жизненного труда на научно бесплодное направление.[538] Можно опасаться, что интуиция обманет и поведет в тупик. Но что может показать дорогу кроме интуиции?!)

Совсем иная способность — уметь объяснить другим, убедить других в правильности своего понимания. В одном человеке редко соединяются выдающийся исследователь и выдающийся пониматель или популяризатор. Слишком различаются умение прокладывать путь в неведомой земле, умение ориентироваться в сложном рельефе уже исследованной территории и умение составлять путеводитель для тех, кто впервые направляется туда.

Способность объяснять ход своей мысли и убеждать никогда

не была сильной стороной Сахарова.

Встретившись с ним в середине 50-х годов, после долгого перерыва, однокурсник с удивлением обнаружил, что *«манера изложения Андрея не имеет ничего общего с той старой, довоенной. Все было логично, последовательно, систематично, без столь характерных для молодого Сахарова спонтанных скачков мысли»*. Жизнь заставила — приходилось многое объяснять и своим сотрудникам, и, *«может быть, самое трудное, генералам»*. [539]

Спустя десятилетие ему предстояла задача потруднее, чем объяснять генералам физику изделий. Жизнь заставила его объяснять нечто совсем нефизическое — хотя и неразрывно связанное с этими изделиями. И проблема была слишком взрывоопасной, чтобы откладывать решение до полной академической ясности. Перемирие, обеспеченное на время смертельным страхом взаимоуничтожения, надо превратить в устойчивый мир. Как? На этот вопрос он отвечал прежде всего себе: *«Не давая окончательного ответа, надо все же неотступно думать об этом и советовать другим, как подсказывают разум и совесть. И Бог вам судья— сказали бы наши деды и бабушки»*.

Тому же простому рецепту, *как подсказывают разум и совесть*, Сахаров следовал в еще более сложной — правозащитной — области. Более сложной, потому что ему приходилось принимать решения, когда неизвестных было много больше, чем уравнений, и когда в качестве неизвестных оказывались столь сложные объекты, как отдельный человек.

В своей практической философии Сахаров исходил из того, что *«жизнь по своим причинным связям так сложна, что прагматические критерии часто бесполезны и остаются — моральные»*. Здесь «моральные критерии» не предписаны кем-то извне, это просто его внутренний голос — моральная интуиция.

В тяжелый момент, когда его действия — голодовку 1981 года — не приняли близкие ему правозащитники, он писал Л.К. Чуковской (когда голодовка уже увенчалась победой):

Конечно, я был огорчен. Видимо, мне не удалось ясно выразить и передать даже близким людям наши мотивы и то внутреннее ощущение безусловной правильности, единственности выбранного пути, которое не покидало нас (Люсю и меня) ни в первые 13 дней, ни в самые трудные 4—8 декабря, когда мы были разлучены и ничего не знали каждый о другом, и нас пытались поодиночке запугать, запутать и сломишь, [не удалось ясно выразить] *то ощущение, которое сейчас дает нам счастье и гордость. Поверьте мне, из того, что удалось в жизни, мало что принесло такую безусловную, несомненную радость. И еще — если я чувствую себя*

свободным, то в частности потому, что стараюсь в своих действиях исходить из своей конкретной нравственной оценки и не считаю себя связанным ничем кроме этого. Все это — внутреннее, и я, конечно, понимаю, что, стоя на противоположной, не понятной мне до конца позиции, Вы вряд ли сразу от нее отойдете. Но я надеюсь, что со временем у нас восстановится взаимопонимание.[540]

Приходится признать, что свое внутреннее» Сахаров не очень-то умел объяснить. Но сам способ его жизни убеждал, что в своих действиях он исходит из своей нравственной оценки и не связан ничем другим. Внешне это проявлялось иногда довольно экзотически и выходило за пределы отношений между людьми. Например, гуляя по лесу, он попадающиеся пустые бутылки утапливал горлышком в землю. На недоуменный вопрос жены ответил, что иначе муравьи могут случайно забраться в бутылку и, не найдя оттуда выхода, погибнуть.[541]

В другой раз, *«оса запуталась в веточках домашнего цветка, и Андрей вышел в лоджию, чтоб выпустить ее на волю».*[542] В качестве награды за его гуманное отношение к насекомым — он заметил карауливших его на улице друзей, пришедших без приглашения и, главное, без разрешения КГБ.

Впрочем, подчиняться своим моральным критериям в отношениях с насекомыми было легче, чем в отношениях с людьми. Насекомые наверняка не служили в КГБ. О людях, с которыми Сахаров имел дело, можно было с уверенностью думать, что кто-то из них наверняка служит, не сообщая ему об этом.

Сахаровское простодушие оборачивалось малой

проницательностью в раскрытии подобных секретов человеческой природы. Эту трудность он преодолевал самым легким для себя способом — презумпцией полной невиновности любого человека, с которым его сводила судьба, или презумпцией порядочности.

Даже наемному писателю-разоблачителю Яковлеву он оставил шанс всего лишь глубоко заблуждаться, раз объяснял ему лживость его разоблачений. И даже подозрительно стихийной трудящейся, прицепившейся к нему в Горьком, оставил шанс быть просто оболваненной. Она, «фронтовичка», гневно увещевала его бросить свою еврейку Боннэр и найти себе русскую бабу, которая не будет подзуживать его к войне. А он объяснял ей, в чем подлинная опасность войны, объяснял, что жена его фронтовичка и инвалид войны, что она настолько же еврейка, насколько и армянка…

Параллели между перпендикулярами: Сахаров, Оппенгеймер и Теллер

На презумпцию порядочности Сахаров опирался и в своем отношении к двум американским физикам, в судьбах которых видел «разительные параллели» со своей судьбой. Хотя жизненные линии Роберта Оппенгеймера и Эдварда Теллера вполне можно назвать взаимно перпендикулярными — столь явно они скрестились в «деле Оппенгеймера» 1953—1954 годов. Тогда «отец» атомной бомбы Оппенгеймер был отстранен от секретных работ, и Теллер — «отец» американской водородной бомбы — сыграл в этом, как считается, существенную роль.

Линию жизни Сахарова легче назвать перпендикулярной, чем параллельной, линиям и Оппенгеймера, и Теллера. Сахаров вовсе не чувствовал, что «познал грех», по выражению Оппенгеймера, создавая ядерное оружие. И не убеждал правительство, подобно Теллеру, в необходимости создания водородной бомбы.

Сахаров игнорировал обе противостоявшие карикатуры, созданные еще во времена маккартизма. Карикатуры изображали этих американских физиков, не удовлетворенных своими научными достижениями и переключивших честолюбие на сферу социальную. Один присоединился к общественному течению леваков-либералов (фактических прислужников сталинизма), другой — к правым ястребам-консерваторам (способным переродиться в новый фашизм).

В каждой карикатуре имелась доля правды, но для Сахарова доля эта была слишком мала, чтобы на нее обращать внимание. Обоих своих американских (анти)коллег он воспринимал как

трагические фигуры и обоим сочувствовал. Трагедия Оппенгеймера — в личной причастности к принятию решения о боевом применении атомной бомбы в Японии. Трагедия Теллера — в том, что, высказав свое подлинное мнение об Оппенгеймере, он помог правительству отстранить влиятельного, но неугодного власти эксперта от мира военно-научной политики, вследствие чего Теллер подвергся пожизненному осуждению в научной среде, которую считал своей.

Сахаров поразил многих американских читателей своих «Воспоминаний», назвав отношение американских коллег к Теллеру «несправедливым и даже неблагородным». И это вовсе не потому, что к большинству американских физиков в данном случае присоединилась газета «Правда», согласно которой Теллер «обвинил в измене своего коллегу Р. Оппенгеймера за то, что тот выступил против дальнейшей разработки ядерного оружия».[543]

По мнению Сахарова, ситуация была иной. В конце 40-х годов Оппенгеймер пытался затормозить работу над американской водородной бомбой, считая, что в этом случае и СССР не будет создавать свое сверхоружие (и не ведая, что Сахаров и его коллеги уже приступили к термоядерным исследованиям). Теллер же советской державе не доверял полностью и считал, что только американская военная мощь способна удержать СССР от безудержной экспансии. Поэтому он призывал к скорейшему созданию термоядерного оружия и выступил за отстранение Оппенгеймера от оружейных дел.

Сахаров считал, что в этом «трагическом столкновении двух выдающихся людей» оба заслуживают равного уважения, поскольку «каждый из них был убежден, что на его стороне правда, и был морально обязан идти ради этой правды до конца».

В пользу позиции Оппенгеймера у Сахарова нашлось лишь то доброе слово, что она *«была не бессмысленна»*, — ведь первыми о водородной бомбе заговорили американцы. Но если говорить о политической проницательности, Сахаров фактически согласился с точкой зрения Теллера. Опыт общения с Берией и его преемниками говорил Сахарову, что советские руководители

ни в коем случае не отказались бы от попыток создать [новое оружие]. *Любые американские шаги временного или постоянного отказа от разработки термоядерного оружия были бы расценены либо как хитроумный, обманный, отвлекающий маневр, либо как проявление глупости или слабости. В обоих случаях реакция была бы однозначной — в ловушку не попадаться, а глупостью противника немедленно воспользоваться.*

Сахаров дважды расходился с Теллером в принципиальных для него вопросах — о ядерных испытаниях в атмосфере в конце

50-х годов (когда считал себя техническим экспертом, всецело преданным советской власти) и о противоракетной обороне в 80-е годы (когда уже был главным советским диссидентом). Но это разногласие в одном не повлияло на согласие в другом. Потому что истина дороже. А главное, потому что для согласия у Сахарова были веские личные причины — его личный опыт обращения с советскими руководителями и профессиональное знание сферы стратегического оружия.

Такое же сочетание профессиональных и нравственных факторов он предполагал в своих далеких американских коллегах. Он полагался на собственный аршин.

Чего не было в его аршине, так это ходячего представления об общем прометеевском грехе науки, которая принесла людям ядерный огонь. В ноябре 1947 года Оппенгеймер публично заклеймил свою профессию: «Физики познали грех, и это знание они уже не могут утратить».[544] Это высказывание всерьез и надолго (если не навсегда) ввело в заблуждение гуманитарных нефизиков. В 1988 году, два года спустя после Чернобыльской катастрофы, писатель Алесь Адамович допытывался у Сахарова о «комплексе Оппенгеймера», о синдроме вины физиков и не верил своим ушам, когда услышал, что ничего такого у знаменитого гуманитарного физика не было.

Адамович: *Проклятие лжи висит над атомной энергетикой. Правду говори — не поверят!.. Андрей Дмитриевич, а я вдруг вспомнил, что вы «отец» нашей водородной бомбы. Как вы это сами внутренне переживаете?*

Сахаров: *Я, правда, был не единственным «отцом». Это — коллективное дело, но от этого не менее страшное. Тогда мы были убеждены, что создание сначала атомной бомбы (я в этом участия не принимал), потом термоядерной — необходимо для установления мирового равновесия, для того, чтобы наша страна могла спокойно и мирно развиваться, не находясь под прессом подавляющего превосходства другой стороны. Я и до сих пор не могу этого исключить. Мы — я включаю сюда и американцев — создали оружие, которое дало человечеству мирную передышку. Она еще продолжается. Но я убежден, что эта передышка не бесконечна. Если будет продолжаться ядерное противостояние на таком чудовищно и уровне, который достигнут сейчас, то никакое «честное слово» не поможет. < >*

Адамович: *А вот у нас, у гуманитариев, есть иллюзия, что у физиков должен быть комплекс Оппенгеймера», синдром вины. Это так или нет?*

Сахаров: *Это иллюзия. Мы себя успокаиваем тем, что мы отодвигаем возможность войны.*[545]

У Сахарова, как и у других гуманитарных физиков, было чувство профессиональной и моральной ответственности, побуждавшее их объяснять обществу, что ядерное оружие — это не просто новый тип оружия, что ядерная война смертельно опасна для человечества. А ко времени беседы с Адамовичем Сахаров уже двадцать лет громко говорил, что наука сама по себе не может предотвратить войну и сделать жизнь человечества лучше, — нужны усилия людей. И сам не жалел усилий. При этом удивительным образом не шел на моральные компромиссы, хотя искусство компромисса — обычный инструмент практического политика.

Непрактичный политик

Тем более удивительно, что сахаровская непрактичная политика, согласованная только со *своей конкретной нравственной оценкой*, содействовала появлению новой социальной реальности не менее эффективно, чем действия вполне практических политиков.

Провозглашенную Горбачевым в 1985 году политику гласности Сахаров, как мы видели, принял всей душой, несмотря на то, что тело его было в то время заключено в больницу и подвергалось принудительному кормлению. Ведь за 18 лет до того он свое первое политическое выступление завершил словами:

С этой статьей автор обращается к руководству нашей страны, ко всем гражданам, ко всем людям доброй воли во всем мире. Автор понимает спорность многих положений статьи, его цель — открытое, откровенное обсуждение в условиях гласности. [546]

Когда гласность стала доступной и ему, его политической карьере не помешало отсутствие ораторских способностей и заботы о своем имидже. После семи лет ссылки и изоляции шестидесяти восьмилетний академик Сахаров последние семь месяцев своей жизни был депутатом парламента. Россияне, впервые ставшие избирателями, слушая его выступления, каким-то образом распознали нравственную основу его политики. У многих даже возникла иллюзия, что настало время для моральных политиков.

Практические политики, конечно, практически смотрели на этого морального политика, стараясь использовать его международный и отечественный авторитет в своих целях — целях общественных и личных, вполне благородных и карьеристских.

Через две недели после прекращения сахаровской ссылки министр иностранных дел и член Политбюро Шеварднадзе направил Горбачеву объемную справку о политических взглядах Сахарова. Вполне объективный реферат работ 1968—1975 годов сопровождался лаконичным резюме: «Некоторые аспекты его высказываний заслуживают внимания».[547]

Так руководители страны получили официальную возможность поразмыслить над сахаровскими размышлениями — двадцать лет спустя.

А стране в целом пришлось ждать еще почти год, чтобы познакомиться со взглядами академика Сахарова без помощи интерпретаторов — первые его статьи и интервью появились в конце 1987 года. Свободное же общение со страной началось только в 1989 году, в ходе первых в советской истории выборов, которые включали в себя и реальный выбор.

За работой съезда народных депутатов, который открылся 25 мая и транслировался по телевидению, следили и страна, и мир. Народный депутат Сахаров выступал по самым принципиальным проблемам перестройки государства. В первый день съезда он выступил против манипуляций, нацеленных на фактическую передачу власти старому партийно-государственному аппарату. В последний день съезда он предложил принять Декрет о власти, который начинался с отмены (шестой) статьи Конституции, закреплявшей «руководящую и направляющую» роль партии в обществе.

Перечеркнутая шестерка стала популярным транспарантом, который воплотился в жизнь меньше чем через год.

Демократическая часть депутатов — Межрегиональная группа — была меньшинством. Еще меньшее меньшинство составляли те, кто вполне ощущал и продумывал свою ответственность за будущее страны.

Убежденный «эволюционер» Сахаров знал, что социальный взрыв бывает вполне естественным явлением, мало зависящим от конкретных смутьянов. Вода начинает кипеть — совершенно неожиданно для того, кто это видит впервые, — при вполне определенной температуре. Даже если ее тщательно продистиллировать — «очистить от смутьянов».

Социального взрыва Сахаров не хотел ни в коем случае, и все его усилия были направлены на то, чтобы изменить устройство советского имперского котла, прежде чем его содержимое закипит и взорвет сам котел. Однако в цэковской котельной сильно было мнение, что надо просто держать крышку котла покрепче, а там, глядишь, он сам собой и поостынет.

Один из таких кочегаров, последний советский руководитель

КГБ, 8 декабря 1989 года направил Генеральному секретарю Горбачеву «в порядке информации» — секретное донесение с грифом «особой важности», озаглавленное «О политической деятельности А.Д. Сахарова». Шеф КГБ много чего знал о деятельности Аскета и Лисы — под такими именами А.Д. Сахаров и Е.Г. Боннэр фигурировали в 583 томах собранных материалов «оперативной разработки». Но все эти материалы, видимо, настолько утратили актуальность в эпоху перестройки, что их к тому времени уже уничтожили «путем сожжения» (последние (?) семь томов — 6 сентября 1989 года).[548]

Развившаяся к тому времени гласность и традиционно развитая сеть информаторов обеспечили фактическую объективность этого донесения, а глава КГБ не скрыл от руководителя страны своего отношения к фактам.

Избрание А.Д. Сахарова народным депутатом СССР было воспринято его сторонниками в нашей стране и за рубежом как смена статуса «правозащитника-одиночки» на положение одного из лидеров легальной оппозиции. Это, в частности, дало ему возможность не только лично пропагандировать свои идеологические схемы, но и пытаться претворять их в жизнь через других членов межрегиональной группы депутатов. < >

В рассмотрении национального вопроса А.Д. Сахаров исходит из «необходимости разрушения имперской», по его словам, национально-конституционной структуры СССР, которая является «инструментом угнетения других народов». Взамен им предлагается объединение независимых республик на основе нового союзного договора. < > Он считает «абсолютным безумием» платформу КПСС по национальному вопросу, реализация которой, как он полагает, неминуемо приведет к выходу некоторых республик из состава СССР. < >

Не являясь лично организующим звеном в деятельности радикально настроенных депутатов и участников неформальных объединений, А.Д. Сахаров стал их знаменем, своеобразным моральным символом и автором многих политических инициатив. Так, он одним из первых выдвинул тезис о необходимости отмены статьи 6 Конституции СССР, что впоследствии стало ключевым требованием радикалов. Его «Декрет о власти» сыграл роль политической платформы как межрегиональной группы депутатов, так и многих клубов избирателей. < >

Учитывая амбициозность А.Д. Сахарова, излишнее внимание к нему средств массовой информации, следует ожидать, что он будет стремиться и в дальнейшем играть роль «генератора оппозиционных идей».[549]

Тот, кто подписал это донесение, свою амбициозность

продемонстрировал спустя полтора года участием в государственном перевороте — в последней порции «абсолютного безумия» КПСС, взорвавшей советский котел.

Председателя КГБ можно заподозрить, что он, предостерегая Горбачева от потакания радикалам, преувеличил общественную роль давно подопечного ему академика. Уж больно неоратором и негероем выглядел этот народный депутат.

А как выглядела тогдашняя жизнь Сахарова в глазах дружеских и в то же время заморских, рассказывает Нина Буис, впервые увидевшая Сахарова спустя несколько месяцев после его возвращения из горьковской ссылки.

Я приехала в Москву, чтобы переводить для моих друзей из организации «Ученые за общественную информацию», — они собирались провести интервью с Сахаровым.[550] *С Еленой Боннэр я познакомилась за год до того в Америке, после ее операции на сердце, и перевела ее книгу «Постскриптум: книга о горьковской ссылке». А задолго до того, в 1974 году, я перевела статью Сахарова «Мир через полвека» для журнала «Saturday Review».*

В их квартиру на улице Чкалова мы пришли в тот самый день, когда немецкий пилот-любитель Матиас Руст посадил свой самолетик на Красной площади [28.5.1987], *миновав пограничников и произведя еще одно потрясение старого советского порядка. < >*

Когда мы уходили, Сахаров попросил передать несколько слов Джорджу Соросу, который хотел учредить фонд для развития демократизации и установления открытого общества в Советском Союзе. Возвращение Сахарова в Москву Сорос считал знаком того, что горбачевские планы перестройки были всерьез.

«Передайте, что ему разрешили получить визу и основать этот фонд в СССР. Но это будет пустой тратой времени — КГБ не даст ему сделать ничего путного». Это было, вероятно, единственное неточное предсказание, которое я услышала от Сахарова, — сросовские фонды изменили жизнь тысяч людей в бывшем Советском Союзе.

Сахаров был необычайно проницательным, чувствительным к событиям, которые казались незначительными, но были ключом к грядущим изменениям. Он был первым, кто начал критиковать Горбачева, когда мир и Америка, в частности, были охвачены «горби-манией». И это еще до того как советские войска стреляли в националистических демонстрантов Балтики и Грузии.

Общественной жизни он уделял очень много времени. Я бывала на многих собраниях, где он председательствовал, в то горячее время, когда в Советском Союзе жизнь менялась на глазах. Он был

сопредседателем Мемориала, поставившего целью восстановление памяти жертв сталинизма; Московской трибуны, клуба столичной интеллигенции — сторонников реформ, но не диссидентов; и Межрегиональной группы народных депутатов, демократической оппозиции на Съезде народных депутатов. Порой я огорчалась за него — столько времени тратить на заседания в президиумах, пока другие люди гуляют по своей воле, но я напоминала себе, что его участие придает серьезность и значительность всем этим собраниям, и фактически само его присутствие защищает выступающих.

Даже народные депутаты нуждались в защите — перемены в Советском Союзе в разных областях проходили в разном темпе. Юрий Афанасьев, один из наиболее радикальных деятелей перестройки, оказался под судом из-за того, что газета его избирательного округа напечатала его речь на съезде, как и требовалось по правилам. По распоряжению местных партийных властей газету закрыли — за публикацию подстрекательских материалов (которые до того передавались по центральному радио и телевидению). Сахаров явился в суд в качестве свидетеля защиты и дал показания о моральном облике его коллеги по Межрегиональной группе и Мемориалу.

Сахаров и сам нуждался в защите — от людей, которым требовалась его помощь, его подпись, его совет, его внимание. Ему звонили с раннего утра до поздней ночи, тишина наступал лишь около 2 часов ночи. От него ждали, что он исправит всякую несправедливость. Поскольку Сахаров был безупречно вежливым со всяким, кто обращался к нему за помощью, на долю Боннэр выпало быть «привратником», отсеивая чрезмерно рьяных журналистов, искателей известности, осведомителей КГБ и просто назойливых визитеров. Это была изматывающая жизнь, которая оставляла им очень мало времени, чтобы побыть наедине. Иногда они шутили, что скучают по жизни в ссылке, когда у них было гораздо больше времени для работы, для чтения и друг для друга.

Их любовь была зрима — даже в комнате, заполненной людьми, они искали друг друга взглядом. Когда они были дома с друзьями, то обычно смотрели телевизионные новости, обнявшись. Боннэр следила за его диетой, чтобы всегда был его любимый творог со сметаной и овощи. Он обычно мыл посуду, объясняя, что ему нравится это простое занятие, оставляющее возможность думать о других вещах. Помню, как уютными вечерами на кухне, пока он мыл посуду, мы беседовали с Боннэр и ее матерью Руфью Григорьевной. Говорили обо всем па свете — о литературе и семейных делах, о садоводстве и правах человека. Когда же переходили к слухам, он обычно уходил со словами, что ему надо

поработать.

После того как его избрали народным депутатом, Сахаров очень заинтересовался организацией работы в конгрессе США. Он говорил, что должен быть какой-то порядок узнавать, как депутаты проголосовали, чтобы избиратели могли делать свой выбор на основе действий их представителей. Мой муж рассказал ему о Ведомостях конгресса, и Сахаров сразу же начал действовать, чтобы учредить подобное издание в России.

Первый раз, когда он отправился за рубеж — в США, в составе делегации от Международного фонда за выживание и развитие человечества, — мне пришлось взять на себя некоторые обязанности по его защите. Елене Боннэр не разрешили сопровождать его. Она должна была оставаться в качестве заложницы даже в те, уже более свободные времена перестройки, и она попросила меня о помощи. На самолете американские телевизионщики бесцеремонно снимали его, даже когда он ел и беседовал с Евгением Велиховым, его компаньоном по делегации и сопредседателем фонда. Испросила Андрея Дмитриевича, разрешил пи он снимать, — конечно, нет, но он был слишком вежлив, чтобы протестовать. Понадобились стюарды, чтобы заставить телевизионщиков удалиться.

Когда Сахаров выступал в Нью-Йоркской академии наук, зал был набит битком. Его, казалось, не беспокоили фото-вспышки, шум-гам, личные встречи с десятками людей, которые добивались его освобождения от мучений принудительного кормления и из горьковской ссылки. К аудитории он обращался спокойно, но вместе с тем и со страстью. В Вашингтоне Сахаров попросил показать ему памятник Эйнштейну, изображающий великого физика сидящим в непринужденной позе.

Осень и зима 1989 года неслись вихрем событий с участием Сахарова: собрания, митинги, правозащитные акции, жаркие дебаты на съезде о войне в Афганистане и о новой Конституции. Ход событий шел в тревожном направлении— Горбачев, хотя и сделал возможным возвращение Сахарова в Москву, не желал его слушать. Председательствуя на большинстве заседании съезда, Горбачев обращался с ним все более грубо, отключая микрофон прежде чем Сахаров успевал закончить мысль. Сахаров упорствовал.

13 декабря он вернулся домой со съезда поздно и сказал жене, что хочет пораньше лечь спать, поскольку очень устал, а завтра предстоит новая битва.

Ранним утром 14 декабря нас разбудил телефонный звонок — ночью Андрей Сахаров умер. Мы поспешили к ним домой и прочитали прощальную молитву. Было еще очень раннее утро,

лишь несколько людей были с Еленой Боннэр. < >

В день похорон, 18 декабря, погода была отвратительной, снег с дождем, гололед, но это не помешало людям прийти, чтобы проститься. По официальным оценкам проводить Андрея Сахарова в последний путь пришли около сотни тысяч человек…»[551]

Смысл судьбы и смысл истории

Вопрос о смысле жизни и смысле истории некоторыми считается бессмысленным. Физик-теоретик и нобелевский лауреат Стивен Вайнберг позволил себе эту бессмысленность провозгласить:

Для человеческих существ почти неизбежно верить в то, что мы имеем какое-то особое отношение к Вселенной и что человеческая жизнь есть не просто более или менее нелепое завершение цепочки случайностей, начавшейся в первые три минуты [существования Вселенной]*, а что наше существование было каким-то образом предопределено с самого начала. < > Чем более постижимой представляется Вселенная, тем более она кажется бессмысленной.*[552]

Сахарову было дано ощущать смысл своей судьбы и смысл истории. В этом ощущении он далеко ушел от большинства своих коллег. Свободомыслие и доверие к своей интуиции позволили ему это.

Сахаровское поколение физиков, как и поколение Тамма, в целом легко обходилось без религиозных понятий. Сын физика, внук адвоката и правнук священника, Сахаров свое отношение к религии описал всего в нескольких фразах:

Моя мама была верующей. Она учила меня молиться перед сном («Отче наш…», «Богородице, Дево, радуйся…»), водила к исповеди и причастию. < > Верующими были и большинство других моих родных. < > Мой папа, по-видимому, не был верующим, но я не помню, чтобы он говорил об этом. Лет в 13 я решил, что я неверующий — под воздействием общей атмосферы жизни и не без папиного воздействия, хотя и неявного. Я перестал молиться и в церкви бывал очень редко, уже как неверующий. Мама очень огорчалась, но не настаивала, я не помню никаких разговоров на эту тему.

Сейчас я не знаю, в глубине души, какова моя позиция на самом деле: я не верю ни в какие догматы, мне не нравятся официальные Церкви (особенно те, которые сильно сращены с государством или отличаются, главным образом, обрядовостью или фанатизмом и

нетерпимостью). В то же время я не могу представить себе Вселенную и человеческую жизнь без какого-то осмысляющего их начала, без источника духовной «теплоты», лежащего вне материи и ее законов. Вероятно, такое чувство можно назвать религиозным.

Чувство — понятие очень личное. И, похоже, долгое время Сахаров не испытывал потребности углубляться в его осмысление, оставаясь совершенно не воинствующим атеистом с открытой душой. Когда в начале своей объектовской жизни тридцатилетний физик приходил домой к глубоко верующему математику поговорить, наверно, ему было интересно это общение. Спустя несколько лет Сахарову пришлось выслушать маршальскую солдатскую притчу, воспринятую им как удар хлыстом, и навсегда остался шрам от рассказика — «полубогохульного, что тоже было неприятно».

В своей правозащитной деятельности он сталкивался с примерами грубого подавления религиозной свободы, но воспринимал ее как часть обшей свободы убеждений: *«Если бы я жил в клерикальном государстве, я, наверное, выступал бы в защиту атеизма и преследуемых иноверцев и еретиков!»* Он считал *«религиозную веру чисто внутренним, интимным и свободным делом каждого, так же, как и атеизм»*.

Это не значит, однако, что о своем внутреннем деле он всегда молчал.

В сентябре 1989 года Андрей Сахаров выступал перед собранием Французского физического общества в Лионе. Свою лекцию он озаглавил «Наука и свобода».

Две родные для него стихии.

В науке он видел важнейшую часть цивилизации. И в науке он узнал настоящий вкус свободы — недоступной в других областях советской жизни. По складу своего характера и по складу судьбы Сахаров был человеком внутренне свободным. Быть может, поэтому он так остро воспринимал несвободу другого и поэтому защите прав «другого» посвятил не меньшую часть своей жизни, чем науке.

Во Францию он приехал из страны, которая у мира на глазах расставалась со своей несвободой. Расставалась, преодолевая сопротивление верхов и инерцию низов. Сахаров сполна получил и от тех, и от других, став весной 1989 года официальным политиком — народным депутатом: во время его выступлений на него шикали из президиума съезда народных депутатов и топали из зала.

Поэтому в аудитории Лионского университета он чувствовал себя особенно свободно — его окружали коллеги, объединенные

родной наукой прочнее, чем порой объединяет родной язык или родина. Текста лекции он не писал. Свободно говорил, что думал, — размышлял вслух. Его свободе помогало, пожалуй, даже то, что переводчица прерывала его, переводя по нескольку фраз. Ведь говорил он всегда медленно, придумывая фразы и тут же обдумывая их, а в вынужденных паузах, пока говорила переводчица, он мог продумать следующую фразу.

Это выступление, записанное на магнитофон, — вероятно, одно из самых свободных выражений мыслей Сахарова. И оно — по воле судьбы — оказалось одним из последних. Ему оставалось жить меньше трех месяцев.

Но в лионской лекции он собирался подвести итог не собственной жизни, а веку, в котором его угораздило жить:

Через десять с небольшим лет закончится двадцатый век, и мы должны попытаться как-то оценить, как мы его будем называть, что в нем наиболее характерно. [553]

Сахаров рассказал, как недавно вместе с тысячами своих соотечественников стоял у братской могилы, в которой перезахоранивали жертв сталинского террора, и как священники трех религий совершали при этом заупокойный обряд.

Век невиданного в истории террора? Век мировых войн? Век геноцида?

И все же более важным в характеристике века Сахаров считал научный прогресс: «XX век — это век науки, ее величайшего рывка вперед».

Он обрисовал свое видение научной картины мира и трех важнейших целей науки, переплетенных между собой: наука как стремление человеческого разума к познанию, как самая мощная производительная сила в руках человечества и как сила, объединяющая человечество.

Он размышлял вслух о физике XX века и неожиданно для слушателей сделал такой мировоззренческий прогноз:

Эйнштейн, и это не случайно, стал как бы воплощением духа и новой физики, и нового отношения физики к обществу. У Эйнштейна в его высказываниях, в его письмах очень часто встречается такая параллель: Бог — природа. Это отражение его мышления и мышления очень многих людей науки. В период Возрождения, в XVIII, в XIX веках казалось, что религиозное мышление и научное мышление противопоставляются друг другу, как бы взаимно друг друга исключают. Это противопоставление было исторически оправданным, оно отражало определенный период развития общества. Но я думаю, что оно все-таки имеет какое-то глубокое синтетическое разрешение на следующем этапе развития человеческого сознания. Мое глубокое ощущение (даже не

убеждение — слово «убеждение» тут, наверно, неправильно) — существование в природе какого-то внутреннего смысла, в природе в целом. Я говорю тут о вещах интимных, глубоких, но когда речь идет о подведении итогов и о том, что ты хочешь передать людям, то говорить об этом тоже необходимо.

Считая необходимым передать свое ощущение, он не видел нужды довести его до какого-то логически связного последовательного вида.

Каким-то образом он соединял представление о ходе событий, над которым человек не властен, и ощущение, что от действий человека, от его свободного выбора, этот ход как-то зависит, что человек каким-то образом заслуживает свою судьбу.

Понятие «смысл» совмещает эти, на первый взгляд, несовместимые идеи. Быть гарантом смысла бытия — «смысла вопреки видимому бессмыслию», по мнению Сахарова, единственная забота Бога.[554]

А надежда человека основана на том, что «к счастью, будущее непредсказуемо (а также — в силу квантовых эффектов) — и не определенно». Так он — в письме из горьковской ссылки — утешил близкого ему физика-правозащитника.[555]

Здесь уместно совместить это его убеждение с другим, малосовместимым, казалось бы, убеждением, которое Сахаров зафиксировал в квантово-космологическом пари с Д.А. Франк-Каменецким в 1956 году. Это шутливое пари, озаглавленное «Проблема квантового детерминизма» упоминалось в главе «Физика Вселенной», и там было обещано ответить на вопрос, какова в той шутке доля правды.

Сахаров тогда побился об заклад, что *«существует однозначное решение уравнения Шредингера, описывающего все степени свободы Вселенной во все времена»*.

Для тех, кто не чувствует себя в квантовой физике, как у себя дома, можно предложить такой гуманитарный перевод сахаровских слов: ТОТ, кто в состоянии следить эа всем происходящим во Вселенной, может решить и главное уравнение для нее, в результате узнать все возможные варианты судьбы Вселенной и выбрать наиболее подходящую — осмысленную.

За этот перевод Сахаров ответственности не несет и, похоже, в подобном переводе не очень нуждался. Он не нуждался ни в квантовой, ни в классической теологии — во всяком случае, в теологии, которая точно знает, чем кончится история. И это отражало его отношение к дуэту интуиции и логики.

Ему нравилось высказывание польского философа Колаковского:

Непоследовательность — это просто тайное сознание

противоречивости мира… Это постоянное ощущение возможности собственной ошибки, а если не своей ошибки, то возможной правоты противника.[556]

Не устраивает Сахарова здесь только слово «непоследовательность», но он не подобрал другого, чтобы соединить «самокритическую динамичность с наличием неких ценностных “инвариантов”», или, в моем переводе с сахаровского, — самокритичный разум с моральной интуицией.

Сам же он вполне последовательно соединял их в своей жизни, а для счастливой судьбы человечества считал достаточным стремление *«осуществить требования Разума и создать жизнь, достойную нас самих и смутно угадываемой нами Цели»*.[557] И надеялся, что тогда, *«преодолев опасности, достигнув великого развития во всех областях жизни, человечество сумеет сохранить человеческое в человеке»*.

Русская пословица говорит: «Свято место пусто не бывает». Место, которое занимал в России Андрей Сахаров, пустует уже пятнадцать лет. Его соотечественники задают себе безответный вопрос: будь он с ними, удалось ли бы избежать главных бед, павших на страну за эти годы: путч 1991 года, распад Советского Союза, чеченская война, экономический кризис, превращение слова «демократ» в ругательство? Трезвый ответ дает другая пословица — «Один в поле не воин». Правда, сам Сахаров на эту пословицу внимания не обращал в ситуациях не менее проигрышных.

Строить новую Россию в новом — гораздо более открытом — мире предстоит без него. Может ли при этом пригодиться что-нибудь из его опыта жизни в совсем другом — закрытом — мире?

Выступая в ноябре 1988 года при вручении ему Эйнштейновской премии мира, Сахаров начал с того, что роль науки в жизни общества становится все большей, но что роль эта столь же противоречива, как противоречива сама общественная жизнь. Уроком Эйнштейна он назвал «в этих противоречиях твердо держаться нравственных критериев, может быть, иногда ошибаться, но быть готовым подчинить этим нравственным общечеловеческим критериям свои действия».[558]

Урок этот вполне можно называть и сахаровским. Он следовал этому простому принципу в очень непростых обстоятельствах. Еще больше оснований называть сахаровским выношенный им принцип неразрывной взаимосвязи мира на планете, научного прогресса и прав человека.

notes

ПРИМЕЧАНИЯ

1

Лебедев П.Н. Опытное исследование светового давления // Журнал Русск. физ.-хим. о-ва. Ч. Физ., 1901, т. 33, вып. 7, отд. 1, с. 53—75; «Annalen der Physik», 1901, Bd 6, s. 433—458.

2

Научная переписка П.Н. Лебедева. М.: Наука, 1990, с. 223.

3

Там же, с. 359, 365, 361.

4

Тимирязев К.А. Смерть Лебедева. Собр. соч. 1939, т. 8.

5

Карцев В.П. Всегда молодая физика. М.: Советская Россия, 1983, с. 162.

Научная переписка П.Н. Лебедева, с. 361.

Цит. по: Короленко В.Г. Война пером. М., Советская Россия, 1988, с. 403.

Короленко В.Г. Бытовое явление. Заметки публициста о смертной казни (1910) // Война пером. М.: Советская Россия, 1988, с. 408.

9

Против смертной казни. / Сб. статей под ред. М.Н. Гернета, О.Б. Гольдовского и И.Н. Сахарова. М., 1907

Эти документы собраны в кн.: Боннэр Е. Вольные заметки к родословной Андрея Сахарова (М.: Права человека, 1996) и в дальнейшем цитируются по этой книге.

11

Ленин В.И. Полн. собр. соч., т. 38, с. 55

12

Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. Пг., 1922, с. 31.

13

Владимир Вернадский: Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков. / Сост. Г.П. Аксенов. М.: Современник, 1993, с. 260

14

Вавилов С.И. Тридцать лет советской науки. М.: Изд-во АН СССР, 1947, с. 17.

15

Научная переписка Лебедева. М.: Наука, 1990, с. 319.

16

Центральный исторический архив Москвы 418-314-827, л. 3.

17

Савина Г.А. Написано в подвалах ОГПУ (Публикация: П.П. Лазарев. Мое политическое кредо) // Вестник РАН, 1995, т. 65, № 5, с. 452—460. Архив КГБ. Дело № Р 30067. ЛЛ.7.50, 88.

18

Вавилов С.И. Физический кабинет — Физическая лаборатория — Физический институт АН СССР // УФН, 1946. Т. 28, с. 1—50.

19

Демьян Бедный. До атомов добрались // Правда, 25 ноября 1928; Бедный Д. Полн. собр. соч. Т. 14. Л.: 1930, с. 52.

20

Архив РАН 2-1/1932-6, л. 52.

21

Письмо Ландау от 25.11.1931 из архива П.Л. Капицы любезно предоставил П.Е. Рубинин.

22

Архив ГРИ 315-2-90, л. 6.

23

Архив РАН 204-1-4, л. 17—20.

24

Архив РАН 411-3-124, л. 10, 18, 19, 38.

25

Вавилов С.И. Физический институт // Правда, 5 ноября 1934, с. 6.

26

Письмо Г.С. Ландсберга Л.И. Мандельштаму, 18 июня 1924 // Архив РАН 1622-1-75, л. 1-1об.

27

Академик Л.И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. М.: Наука, 1979, с. 57, 58.

Ландсберг Г.С. Исследования Л.И. Мандельштама в области оптики и молекулярной физики // Академик Л.И. Мандельштам, 1979, с. 96.

29

Вавилов С.И. История физического института Московского университета со времен революции. Рукопись (1932). // Библиотека МГУ, ОРКиР. Сергей Иванович Вавилов. Очерки и воспоминания. Изд. 3. М.: Наука, 1991, с. 185.

30

Здесь и далее в главе цит. по: И.Е. Тамм в дневниках и письмах // Капица. Тамм. Семенов. В очерках и письмах. М.: ВАГРИУС, 1998, с. 245—286.

Воспоминания о И.Е. Тамме. М.: ИздАТ, 1995, с. 21.

32

И.Е. Тамм в дневниках и письмах, с. 247.

33

Архив РАН 411-3-308, л. 14.

34

Письма Л.И. Мандельштама из Одессы Р. Фон Мизесу в Страсбург 30 октября 1918 и в Берлин 14 марта 1922 // Richard von Mises Papers, Harvard University Archives HUG 4574.5.

35

Собельман И.И. К теории рассеяния света в газах // УФН 2002. Т. 172, с. 85—90; Фейнберг Е.Л. Родоначальник (О Леониде Исааковиче Мандельштаме) // УФН 2002. Т. 172, с. 94.

36

Ueber die Rauhigkeit frier Fluessigkeitsoberflaechen // Ann. D. Phys. 1913, B. 41, № 8, s. 609—624.

Папалекси Н.Д. Леонид Исаакович Мандельштам // Академик Л.И. Мандельштам, 1979, с. 12.

38

Мандельштам Л.И. О научных работах А.Н. Крылова (1943) // Академик Л.И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. М.: Наука, 1979, с. 284.

39

Тамм И.Е. Характерные особенности творчества Леонида Исааковича Мандельштама // Тамм И.Е. Собр. научных трудов. Т. 2. М.: Наука, 1975. с. 456—457.

Ландсберг Г.С. Исследования Л.И. Мандельштама в области оптики и молекулярной физики // Академик Л.И. Мандельштам, 1979, с. 94.

41

Письма Л.С. и Л.И. Мандельштамов Р. Фон Мизесу 24 января и 9 февраля 1928 // Richard von Mises Papers, Harvard University Archives HUG 4574.5.

42

Е.Л. Фейнберг, беседа 1.5.98; Н.А. Белоусова, беседа 8.12.98.

Академик Л.И. Мандельштам, 1979, с. 97.

Сергей Иванович Вавилов. Очерки и воспоминания, 1991, с. 23.

Воспоминания о И.Е. Тамме, 1995, с. 347.

Полн. собр. трудов Л.И. Мандельштама. Т. 3. М.: Изд-во АН СССР, 1950.

Академик Л.И. Мандельштам, 1979, с. 137.

Грэхэм Л. Социально-политический контекст доклада Б.М. Гессена о Ньютоне // ВИЕТ, 1993, № 2, с. 19—31.

Gamow G. My world line. NY, 1970, p. 94.

Это был профессор Млодзиевский (С.М. Шапиро, интервью 30.9.92).

51

Архив МГУ 46-1л-52 (Личное дело Б.М. Гессена).

52

Гессен Б.М. Теоретико-вероятностное обоснование эргодической гипотезы // УФН 1929, № 5, с. 600—629. А статья «Статистический метод в физике и новое обоснование теории вероятностей Р. Мизеса», опубликованная в не столь серьезном журнале (Естествознание и Марксизм, 1929, № 1, с. 3—58), напоминает, что научным руководителем Гессена был друг Мизеса.

Андреев А.В. Политическая ситуация на физмате МГУ в конце 20-х годов // ВИЕТ, 1993, № 2.

И.Е. Тамм в дневниках и письмах, с. 152.

Гессен Б.М. Эфир // БСЭ. Т. 65, 1931, с. 16—18.

56

Архив РАН 1515-2-16, л. 18.

Егоршин В. О положении на фронте физики и задачи Общества физиков-материалистов при Комакадемии // За марксистско-ленинское естествознание, 1931, № 1, с. 106—128.

Архив РАН 2-1а/1937—70.

Фейнберг Е.Л. Эпоха и личность. Физики. Очерки и воспоминания. М.: Наука, 1999, с. 143.

Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове. / Ред.: Б.Л. Альтшулер и др. М., 1996, с. 348—349.

Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным.

Архив РАН 2-2а/1937—70.

63

Архив КГБ № П-29017.

Горелик Г.Е. Моя антисоветская деятельность… (Один год из жизни Л.Д. Ландау) // Природа, 1991, № 11, с. 93—104.

Фейнберг Е.Л. Вавилов и вавиловский ФИАН // Сергей Иванович Вавилов: очерки и воспоминания. М., 1991, с. 268—291.

66

Лидия Чуковская. Записки об Анне Ахматовой. Том первый. М.: Согласие, 1997, с. 11.

Болотовский Б.М. Школа Тамма // Воспоминания о И.Е. Тамме, 1995, с. 71—72.

Л.Н. Белл, интервью 30.8.94.

69

Солженицын А.И. Публицистика. Том 1. Ярославль: Верхне-Волжское издательство, 1995, с. 96; Давид Самойлов. Памятные записки. М.: Международные отношения, 1995, с. 136, 141.

С.М. Шапиро, интервью 30.9.92.

Белл Л.Н. Принцип несоответствия // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове.

Цит. по: Соминский М.С. Абрам Федорович Иоффе. М.: Наука, 1964, с. 426.

Иоффе А.Ф. Советская физика и 15-летие физико-технических институтов // Известия, 3 октября 1933.

74

Генри Г. Дэйл. Письмо президенту Академии наук СССР // Британский союзник, 12 декабря 1948 (Sir Henry Dale, Times, November 26, 1948).

75

Дневник В.И. Вернадского, 12 марта 1938. Дневники Вернадского 1932—1944 годов хранятся в Архиве РАН (Архив РАН 518-2, д. 17—24). Дневник 1938 года приводится по публикации И.И. Мочалова // Дружба народов, 1991, № 2, с. 220—248; № 3, с. 241—269.

Вернадский В.И. Из писем А.В. Гольштейн и В.К. Агафонову // Минувшее. Исторический альманах. Вып. 18. М.-СПб, 1995, с. 389.

Вернадский В.И. Из писем разных лет // Вестник АН, 1990, № 5, с. 87.

Вернадский В.И. Из писем А.В. Гольштейн и В.К. Агафонову // Минувшее. Исторический альманах. Вып. 18. М.-СПб, 1995, с. 393—394.

Головин И.Н. И.В. Курчатов. Изд. 3-е. М.: Атомиздат, 1978, с. 58.

Мещеряков М.Г. Виталий Григорьевич Хлопин: восхождение на последнюю вершину // Природа, 1993, № 3, с. 106.

81

Атомный проект СССР. / Сост. Г.А. Гончаров. Т.I. Ч. 1. М.: Наука, 1998, с. 314; Holloway D. Stalin and the bomb: the Soviet Union and atomic energy, 1939—1956. New Haven: Yale University Press, 1994, p. 90—95.

82

Архив РАН 2-1/1943—94, л. 84—85; 2-4-39, л. 1—3.

83

М.Г. Мещеряков, интервью 19.3.93.

Архив РАН 524-9-463, л. 4.

Архив РАН 524-9-463. л. 3.

Л.Н. Белл, интервью 28.4.97

Белл Л.Н. Принцип несоответствия // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове.

Юкава Х. К вопросу о взаимодействии элементарных частиц (1935) // Нейтрон. М.: Наука, 1975, с. 158.

89

Геккер И.Р., Стародуб А.Н., Фридман С.А. Физический институт Академии наук на Миусской площади (К истории ФИАНа), Препринт № 78, М., 1989, с. 11.

Фейнберг Е.Л. Эпоха и личность // Воспоминания о Тамме. 1995, с. 324.

91

Кадышевский В.Г. Что бы вы хотели спросить у академика Тамма? // Природа, 1995, № 7, с. 56.

Фейнберг Е.Л. Эпоха и личность // Воспоминания о Тамме. 1995, с. 314.

93

Архив РАН 532-1-101, л. 1—14; Геккер И.Р., Стародуб А.Н., Фридман С.А. Физический институт Академии наук на Миусской площади (К истории ФИАНа). Препринт № 78. М., 1989, с. 31.

Архив РАН 532-1-101, л. 95.

Сахаров А.Д. Генерация жесткой компоненты космических лучей (ЖЭТФ, 1947) // Научные труды. М.: Центрком, 1995, с. 91—104.

Мезон. / Под ред. И.Е. Тамма. М.: ГИТТЛ, 1947.

Далитц Р.Г. Кандидатская диссертация Андрея Сахарова // Сахаров А.Д. Научные труды. М.: Центрком, 1995, с. 485.

Архив РАН 532-1-133, л. 107.

Архив РАН 532-1-133, л. 106; Архив РАН 524-9-463, л. 17.

100

Архив РАН 524-9-463, л. 24.

101

Архив РАН 411-3-533, л. 2; 532-1-140.

Крылов В.В. Выбор или выборы? К истории избрания президента Академии наук СССР. Июль 1945 г. // Исторический архив, 1996, № 2, с. 142—153.

103

Генри Г. Дэйл. Письмо президенту Академии наук СССР // Британский союзник, 12 декабря 1948 (Times, November 26, 1948).

104

Сергей Иванович Вавилов: очерки и воспоминания, 1991, с. 44, 289.

105

Архив РАН 2-1/1943-94, л. 84—85.

Фейнберг Е.Л. Вавилов и вавиловский ФИАН // Сергей Иванович Вавилов: очерки и воспоминания, 1991, с. 277.

107

Цит. по: Марк Поповский. Дело академика Вавилова. М.: Книга, 1991, с. 220.

Holloway D. Stalin and the bomb. Ch.6.

109

Цит. по: Смирнов Ю.Н. Сталин и атомная бомба // ВИЕТ, 1994, № 2, с. 125—130.

Holloway D. Stalin and the bomb, p. 149.

111

Л.Н. Белл, интервью 30.8.94.

112

Добротин Н.А. Воспоминания о друге // Воспоминания о В.И. Векслере. М.: Наука, 1987, с. 51; Н.А. Добротин, интервью 3.2.93.

113

Рытов С.М. Академик Н.Д. Папалекси [Памяти Н.Д. Папалекси] // Известия АН СССР, сер. физ., 1948, т. 12, № 1, с. 20.

114

Вавилов С.И. Речь при открытии траурного заседания, посвященного памяти академика Н.Д. Папалекси, 21 апреля 1947 г. // Известия АН СССР, сер. физ., 1948, т. 12, № 1, с. 20.

115

Памяти Н.Д. Папалекси // Известия АН СССР, сер. физ., 1948, т. 12, № 1, с. 1—52.

116

Архив РАН 471-1-53, л. 14; Я.Л. Альперт, беседа 31.12.94; В.В. Мигулин, интервью 17.11.89.

117

Архив РАН 471-1-53, л. 2.

118

Архив РАН 596-3-245. л. 1.

119

Архив РАН 2-8/1946-74, л. 4.

120

Архив РАН 2-8/1946-69, л. 2; 2—8/1946—74, л. 6, 11.

121

Л.Н. Белл. интервью 30.8.94. Архив РАН 524-10-28, л. 21.

122

Архив РАН 518-2-17.

123

Капица П.Л. Письма о науке. / Сост. П.Е. Рубинин. М.: Московский рабочий, 1989, с. 233.

Атомный проект СССР. / Сост. Г.А. Гончаров. Т. II. Ч. 1. М.: Наука, 1999, с. 29.

125

Терлецкий Я.П. Операция «Допрос Нильса Бора» // ВИЕТ, 1994, № 2, с. 21—41.

126

Цит. по: Holloway D. Beria, Bohr, and the question of atomic intelligence // D. Holloway and N. Naimark, editors. Reexamining the Soviet Experience. Boulder. CO: Westview Press, 1996. p. 235—256; Капица П.Л. Письма о науке, с. 236—237.

127

Holloway D. Вена, Bohr, and the question of atomic intelligence.

128

Письмо жене, А.А. Капице, 11 января 1935 года. Цит. по: Рубинин П.Е. П.Л. Капица и А.Д. Сахаров: противостояние тоталитаризму на разных стадиях развития советского тоталитарного государства (Рукопись доклада для конференции Science and Political Authority, MIT, Cambridge (MA), May 1992), с. 5—6.

129

Цит. по: Рубинин П.Е. К истории одного письма П.Л. Капицы // Коммунист: 1991, № 7, с. 58—68.

А.А. Капица, интервью 23.11.92.

131

Крылов В.В. Выбор или выборы? К истории избрания президента Академии наук СССР. Июль 1945 г. // Исторический архив, 1996, № 2, с. 151.

132

Б.Г. Ерозолимский, интервью 2.2.95.

Смирнов Ю.Н. Сталин и Атомная бомба // ВИЕТ, 1994, № 2, с. 125—130.

Терлецкий Я.П. Операция «Допрос Нильса Бора» // ВИЕТ, 1994, № 2, с. 21—41.

135

Сказал это В.А. Давиденко (1914—1983), человек большого жизненного опыта, знавший Курчатова еще по довоенному Ленинградскому физтеху и пришедший в Лабораторию № 2 в первые же месяцы ее работы в 1943 году. [Люди Объекта. Очерки и воспоминания. Саров—Москва, 1996, с. 34—75.

136

Берия в 1919 г. окончил Бакинское механико-строительное училище [Источник, 1996, № 4, с. 169].

137

Лев Ландау: год в тюрьме // Известия ЦК КПСС, 1991, № 3, с. 155—156.

Терлецкий Я.П. Операция «Допрос Нильса Бора» // ВИЕТ, 1994, № 2, с. 21—44.

139

Кокурин А.И., Пожаров А.И. «Новый курс» Л.П. Берии. 1953 г. // Исторический архив, 1996, № 4, с. 132.

Williams R.C. Klaus Fuchs, Atom Spy, Cambridge: Harvard University Press, 1987.

Albright J., Kunstel M. Bombshell: The Secret Story of America's Unknown Atomic Spy Conspiracy, Random House, 1997.

Краткий словарь иностранных слов. М., 1951.

143

Костырченко Г.В. В плену у красного фараона. М.: Международные отношения, 1994, гл. IV.

144

«Я верю в силу свободной мысли…» Письма В.И. Вернадского Н.Н. Петрункевичу / Новый мир, 1989, № 12, с. 204—221.

Кравец Т.П. Академик Л.И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. М.: Наука, 1979, с. 306.

146

Братья евреи всего мира! Выступления представителей еврейского народа на митинге, состоявшемся в Москве 24 августа 1941 г. М.: Госполитиздат, 1941, с. 19—20.

Костырченко Г.В. В плену у красного фараона, 1994, с. 9—12.

148

Там же, с. 75.

149

Берг Р.Л. Палачи и рыцари советской науки // Время и мы, 1982, вып. 65, с. 165.

150

А.А. Капица, интервью 23.11.92.

151

Крылов А.Н. Памяти Леонида Исааковича Мандельштама // Академик Л.И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. М., 1979, с. 85.

152

Е.Л. Фейнберг, интервью 28.11.92.

153

Горелик Г.Е. Физика университетская и академическая, или Наука в сильном социальном поле // ВИЕТ, 1991, № 1, 32—46.

Тамм И.Е. О некоторых теоретических работах А.С. Предводителева // ЖЭТФ, 1936, т. 6, вып. 4, с. 405—414.

155

Предводителев А.С. Ухолин Н.Н. Письмо в редакцию // ПЗМ, 1938, № 4, с. 175.

Капица П.Л. Письма о науке, 1989, с. 216.

Zhebrak A.R. Soviet biology // Science, 1945, 102, p. 357—358.

Немчинов В. Против низкопоклонства! // Литературная газета, 4.10.1947.

159

Гинзбург В.Л. О науке, о себе и о других. М.: Физматлит, 2003, с. 378, 381.

Rossianov K. Stalin as Lysenko's Editor // Configurations, 1993, 1, 3, p. 439—456.

161

Терлецкий Я.П., интервью с А.В. Андреевым 5.4.93.

162

Цит. по: Сонин А.С. «Физический идеализм»: история одной идеологической кампании. М.: Физматлит, 1994, с. 115.

163

Там же, 1994, с. 159.

Там же, 1994, с. 154—155.

165

Там же, 1994, с. 151.

Там же, 1994, с. 150.

Горелик Г.Е. Физика университетская и академическая // ВИЕТ, 1991, № 1, 32—46.

В.Л. Гинзбург, интервью 25.9.90.

169

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе // История Советского атомного проекта. Документы, воспоминания, исследования / Сост. В.П. Визгин. СПб.: Русский христианский гуманитарный институт, 2002, с. 49—147 Эта работа содержит наиболее полно документированную историю советской водородной бомбы, и на нее опирается изложение в последующих главах.

170

Тамм И.Е., чл.-кор. АН СССР. Внутриатомная энергия // Правда, 11 апреля 1946, с. 3.

171

Тамм И.Е. Внутриатомная энергия. Пенза, 1946. Тамм И.Е. Внутриатомная энергия // Об атоме и атомной энергии. Иркутск, 1946, с. 32—44.

172

Е.Л. Фейнберг, интервью 30.9.92; И.Я. Барит, интервью 31.10.92.

173

Кудинова Л.И., Щегельский А.В. (сост.) К истории мирного использования атомной энергии в СССР. 1944—1951. (Документы и материалы.) Обнинск, ГНЦ Физико-энергетический институт, 1994, с. VII, 20.

Горелик Г.Е. С чего начиналась советская водородная бомба // ВИЕТ, вып. 1, 1993.

175

Атомный проект СССР. / Сост. Г.А. Гончаров. Т. II. Ч. 1. М.: Наука, 1999, с. 497.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

Bethe H., Seitz F., How close is the Danger? // One world or none. Eds Dexter Masters and Katharine Way. Latimer House, 1947, p. 98, 100.

Атомный проект СССР. / Сост. Г.А. Гончаров. Т. II. Ч. 1. М.: Наука, 1999, с. 498.

Rhodes R. The making of the atom bomb. New York: Simon & Schuster, 1986, p. 770.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

181

В.Л. Гинзбург, интервью 28.3.92; Ю.А. Романов, интервью 11.11.92.

Романов Ю.А. Отец советской водородной бомбы // Природа, 1990, № 8, с. 21.

183

Einstein A. Reply to the Soviet scientists // Bulletin of the Atomic Scientists, 1948, v. 4, № 2, p. 37

Russell B. Values in the Atomic Age // The Atomic Age, by M.L. Oliphant et al. (London: George Allen and Unwin, 1949), p. 81—104.

185

Архив РАН 596-2-175, л. 30.

Знойко А.П. Периодический закон атомных ядер. Удельный заряд ядра и периодическая система изотопов // ДАН 1949. Т. 68, № 5. 837—840; Химические аналоги элементов в периодической системе атомных ядер // ДАН 1949. Т. 68, № 6, 1021—1024; Изотопы конца периодической системы // ДАН 1949. Т. 69, № 2, с. 169—171. Знойко А.П., Семишин В.И. К вопросу об элементах № 97 и 98 // ДАН 1950, 74, № 5, с. 917—920.

187

ЦХСД, ф. 5, оп. 17, № 482 (5718).

188

Генри Г. Дэйл. Письмо президенту Академии наук СССР // Британский союзник, 12 декабря 1948 (Sir Henry Dale, Times, November 26, 1948).

189

Гинзбург В.Л. О физике и астрофизике. М.: Квантум, 1995, с. 392.

В.Л. Гинзбург, беседа 29.4.98.

191

Фейнберг Е.Л. Вавилов и вавиловский ФИАН // Сергей Иванович Вавилов: очерки и воспоминания, 1991, с. 291; Болотовский Б.М., Вавилов Ю.Н., Киркин А.Н. Сергей Иванович Вавилов — ученый и человек: взгляд с порога XXI века. УФН, 1998, вып. 5, с. 551—568.

192

А.А. Капица, интервью 16.2.90.

193

Атомный проект СССР. Сост. Г.А. Гончаров. Т. II. Ч. 1. М.: Наука. 1999, с. 429, 458.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР. предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

195

М.Д. Франк-Каменецкий, интервью 30.3.96.

196

Л.А. Верная, интервью 25.5.96.

197

В.Ф. Сенников, интервью 4.12.92.

Holloway D. Stalin and the bomb. Ch. 10.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

Гинзбург В.Л. О физике и астрофизике. М.: Квантум, 1995, с. 393—394.

201

Е.С. Фрадкин, беседа 21.1.95.

Л.П. Феоктистов, интервью 24.2.95.

203

Гинзбург В.Л. О науке, о себе и о других, 2003, с. 198.

М.М. Агрест, беседа 23.03.96.

205

Агрест М.М. Изгнание // Химия и жизнь, 1993, № 1, с. 55.

Николай Николаевич Боголюбов: Математик, механик, физик. Дубна: ОИЯИ, 1994, с. 5—8, 43.

207

Ландау Л.Д. Собр. тр., т. 2. М.: Наука, 1969, с. 393 (совм. с Н. Мейманом и И. Халатниковым).

И.М. Халатников, интервью 17.3.93.

Харитон Ю.Б., Смирнов Ю.Н. О некоторых мифах и легендах вокруг советских атомного и водородного проектов // Материалы юбилейной сессии Ученого совета РНЦ «Курчатовский институт». 12 января 1993 г. М.: РНЦ «Курчатовский институт», 1993.

210

О.А. Лаврентьев, интервью, проведенное Ю.Н. Ранюком 30.06.94. СНР АІР.

211

О.А. Лаврентьев, интервью, проведенное Ю.Н. Ранюком 30.06.94. CHP ALP. Согласно статье Г.А. Гончарова «К истории исследований по управляемому термоядерному синтезу» (УФН 2001, № 8, с. 896) предложение О.А. Лаврентьева было направлено в Москву 29 (а не 22) июля 1950 г.

212

Отзыв А.Д. Сахарова на работу О.А. Лаврентьева [18 августа 1950 г.] УФН 2001, № 8, с. 908.

213

В.Л. Гинзбург, интервью 25.9.90.

В.И. Коган, интервью 30.4.93.

Ритус В.И. Если не я, то кто? // Природа, 1990, № 42 8, с. 10—19; Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове.

216

Архив РАН 411-3-533, л. 44.

217

Правительственное сообщение об испытании водородной бомбы в Советском Союзе // Правда, 20 августа 1953.

218

Архив РАН 411-3-533, л. 18.

219

В.Л. Гинзбург, интервью 25.9.90.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

Galison P. and Bernstein B. In any light: Scientists and the decision to build the Superbomb. Historical Studies in the Physical and Biological Sciences, 1989, 19:2, p. 292.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

223

В.И. Ритус, интервью 7.7.92.

Альтшулер Л.В. Выступление на конференции «История советского атомного проекта». Дубна: ОИЯИ, май 1996.

225

Ю.А. Романов, интервью 11.11.92.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

227

Там же.

Anne Fitzpatrick. Igniting The Light Elements: The Los Alamos Thermonuclear Weapon Project, 1942—1952. Dissertation. Virginia Polytechnic Institute, Blacksburg, Virginia, 1998.

229

Полещук А. Служба внешней разведки России не имеет конкурентов в мире // НГ, 18 декабря, 1996.

Albright J., Kunstel M. Bombshell, 1997

Albright J., Kunstel M. Bombshell, 1997, p. 186—187.

Strauss L.I. Men and decisions. Garden City, NY: Doubleday, 1962, p. 270; Pfau R. No sacrifice too great: the life of Lewis L. Strauss. Charlottesville: University Press of Virginia, 1984, p. 137.

233

Thomas C. Reed — автор книги о своих впечатлениях на краю ядерной пропасти, в которую могло свалиться человечество. At the Abyss: An Insider's History of the Cold War, Ballantine Books, 2004.

Gregg Herken. Brotherhood of the Bomb: The Tangled Lives and Loyalties of Robert Oppenheimer, Ernest Lawrence, and Edward Teller. Henry Holt, New York, 2002, p. 259—260, и Том Рид, личное сообщение 19.07.2003.

235

Bethe H. Seitz F. How close is the Danger? // One world or none. Eds Dexter Masters and Katharine Way. N.Y., 1946; London, Latimer House, 1947, p. 100.

Яцков А.А. Атом и разведка // ВИЕТ, 1992, № 3, с. 105.

Albright J., Kunstel M. Bombshell, 1997, p. 156.

Гинзбург В.Л. Атомное ядро и его энергия. М.: ОГИЗ, 1946, с. 51.

Edward Teller. Comments on Bethe's History of Thermonuclear Program, August 14, 1952. Records of JCAE, Record group 128, National Archives.

Иоффе Б.Л. Кое-что из истории атомного проекта в СССР // Сибирский физический журнал, 1995, № 2, с. 67—87; Особо секретное задание (Из истории атомного проекта в СССР) // Новый мир, № 5, 1999.

241

Я опираюсь на многократно уже цитированный анализ Г.А. Гончарова, который изучал сообщение Фукса «вооруженным» глазом — вооруженным собственным участием в реализации Третьей идеи и четырьмя десятилетиями работы на Объекте.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе, 2002.

Феоктистов Л.П. Водородная бомба: Кто же выдал ее секрет? // НГ-Наука, 2 сентября 1997, с. 7; Феоктистов Л.П. Оружие, которое себя исчерпало. М.: Российский комитет ВМПЯВ, 1999, с. 59—77.

Гончаров Г.А. Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе. 2002.

Hans A. Bethe. Memorandum on the history of thermonuclear program, May 28, 1952. http://www.fas.org/nuke/guide/usa/nuclear/bethe-52.htm.

Edward Teller. Comments on Bethe's History of Thermonuclear Program, August 14, 1952. Records of JCAE, Record group 128, National Archives.

247

В рассекреченной хронологии главных событий в истории водородной бомбы Policy and Progress in the H-Bomb Program: A Chronology of Leading Events, подготовленной Объединенным комитетом по атомной энергии (Joint Committee on Atomic Energy, Jan. 1, 1953), отмечен патент Фукса-фон Неймана от 28 мая 1946 года, но его описание вычеркнуто.

Anne Fitzpatrick. Igniting The Light Elements: The Los Alamos Thermonuclear Weapon Project, 1942—1952. Dissertation. Virginia Polytechnic Institute, Blacksburg, Virginia, 1998, p. 163.

Testimony in the Matter of J. Robert Oppenheimer // http://www.nuclearfiles.org/docs/1954/54-opp-testimony.html

250

Hans Bethe's Statement to the FBI on KIaus Fuchs, February 14, 1950. http://www.pbs.org/wgbh/amex/bomb/filmmore/reference/primary/hansbethestate.html

251

German Goncharov. Thermonuclear Milestones. PHYSICS TODAY, November, 1996, p. 46.

Edward Teller. The work of many people. Science, 1955. V. 121, p. 267

253

Ю.А. Романов, интервью 11.11.92.

Феодоритов В.П. Сгусток веселой энергии // Люди Объекта. Очерки и воспоминания. Саров—Москва, 1996. с. 75.

255

Е.Г. Боннэр, интервью 18.12.97

Герштейн С.С. На пути к универсальному слабому взаимодействию // Знакомый незнакомый Зельдович. М.: Наука, 1993, с. 167, 177.

257

Гинзбург В.Л. О феномене Сахарова // О физике и астрофизике. М.: 1995, с. 465. См. также: В.И. Мохов, цитированный в: Люди Объекта. Очерки и воспоминания. Саров—Москва, 1996, с. 207—208.

Е.Г. Боннэр, интервью 31.1.97.

259

Последнее — колючее — замечание имеется только в английском издании воспоминаний Сахарова (Sakharov A. Memoirs. Transl. R. Lourie. New York: Knopf, 1990, p. 125).

Илизаров С.С. Партаппарат против Тамма // Капица. Тамм. Семенов. В очерках и письмах, 1998, с. 339—350.

261

Л.Н. Белл, интервью 30.8.94.

Сахаров А.Д. Памяти Игоря Евгеньевича Тамма (Стенгазета ФИАНа, 1971) // Научные труды. М.: 1995, с. 420.

Кривоносов Ю.И. Ландау и Сахаров в «разработках» КГБ // ВИЕТ, 1993, вып. 3, с. 126—131.

«5-й пункт» был советским синонимом еврейской национальности из-за того, что в стандартной анкете «Личный листок по учету кадров» в пункте 5 требовалось указать национальность.

265

И.М. Халатников, интервью 17.3.93.

И.М. Халатников, интервью 17.3.93.

Фейнберг Е.Л. Мозаика // Воспоминания об академике М.А. Леонтовиче. М.: Наука, 1996, с. 141—142.

Левин М.Л. Презумпция невиновности // Воспоминания об академике М.А. Леонтовиче, 1996, с. 107.

269

Архив РАН 532-1-182, л. 6; 532-1-183, л. 10.

270

Коган В.И. Леонтович рассказывает, вразумляет, шутит… // Воспоминания об академике М.А. Леонтовиче, 1996, с. 271.

Левин М.Л. Презумпция невиновности // Воспоминания об академике М.А. Леонтовиче, 1996, с. 108.

У него был просвещенный дядя, с царской ссылкой за плечами, который, работая переводчиком, имел доступ к иностранной прессе. (Д.А. Киржниц, интервью 5.7.95.)

Д. А. Киржниц, интервью 5.7.95.

Архив РАН 532-1-213, 532-1-198, л 30.

275

Архив РАН 532-1-213, л. 5.

Архив РАН 532-1-198, л. 30.

277

Фок В.А. Против невежественной критики современных физических теорий // Вопросы философии, 1953, № 1, с. 174.

Академик Л.И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения, 1979, с. 306.

279

Охарактеризовать А.Д. Александрова, автора выдающихся математических результатов и основателя Ленинградской геометрической школы, вне математики — задача непростая. Темперамент азартного альпиниста проявлялся и на равнине тягой к приключениям. В 1947 году член-корреспондент и сталинский лауреат готов был ехать в фиановскую бразильскую экспедицию кем угодно — хоть простым рабочим. В нем соединялась любовь к диалектическому материализму и ненависть к «профессиональным диаматчикам» вроде Максимова, которого, как и Терлецкого, он не щадил в своих статьях. Приверженец социализма, он опекал лично знакомых ему молодых диссидентов. Его обвиняли и в антисемитизме, и в пособничестве сионизму.

Илизаров С.С., Пушкарева Л.И. (публикация) Берия и теория относительности // Исторический архив, 1994, № 3, с. 215—223.

281

Стенограмма расширенного заседания Ученого совета ФИАНа 9.2.1953 // Архив РАН 532-1-232. л. 5. Семенов А.А. Об итогах обсуждения философских воззрений академика Л.И. Мандельштама // Вопросы философии, 1953, № 3, с. 199—206; О философских ошибках в трудах академика Л.И. Мандельштама (Решение ученого совета ФИАНа 9.2.1953) // УФН, 1953, т. 51, вып. 3, с. 131—136.

ЦХСД 5-17-434, в дальнейшем документы из этого дела цитируются без ссылок. Подробное изложение истории лаборатории Знойко см. Горелик Г. Как Клим Ворошилов не спас советскую физику // Знание—Сила, 1998, № 1, с. 122—130.

283

ЦХСД 5-17-434, л. 151.

Ширков Д.В. Воспоминания о Н.Н. Боголюбове // Николай Николаевич Боголюбов: математик, механик, физик. Дубна, ОИЯИ, 1994, с. 180—197.

285

Здесь и далее я опираюсь на беседы с дочерью А.Д. Сахарова Л.А. Верной 25.5.96 и 25.5.98 и на ее рассказ, записанный в июне 1998.

Альтшулер Л.В. Судьба была благосклонна ко мне // История советского атомного проекта. М.: Янус-К, 1998, с. 321.

287

Кривоносов Ю.И. Ландау и Сахаров в «разработках» КГБ.

Альтшулер Л.В. Судьба была благосклонна ко мне // История Советского атомного проекта, 1998, с. 325.

289

В.Б. Адамский, интервью 28.2.95.

Н.А. Дмитриев, интервью 26.6.95

291

Шубин С.П. Избранные труды по теоретической физике. Очерк жизни. Воспоминания. Свердловск, 1991, с. 347—348.

292

Архив РАН 2-4а-125, л. 97, 133; Вестник АН, 1968, № 9, с. 22.

293

Д.А. Киржниц, интервью 5.7.95.

Сахаров А.Д. Памяти Игоря Евгеньевича Тамма (Стенгазета ФИАНа, 1971) // Научные труды. М.: 1995, с. 420.

295

М.Г. Мещеряков, интервью 19.3.93.

Природа, 1990, № 8, с. 12.

Харитон Ю.Б., Адамский В.Б., Романов Ю.А., Смирнов Ю.Н. Глазами физиков Арзамаса-16 // Капица. Тамм. Семенов. В очерках и письмах, 1998, с. 318.

298

Цитата (с изменениями) взята из статьи Е.Л. Фейнберга «Эпоха и личность», опубликованной в сборнике «Воспоминания о И.Е. Тамме» (М.: Наука, 1981, с. 225).

299

В.И. Ритус, интервью 7.7.92.

The effects of atomic weapons. Washington, United States Government Printing Office, 1950.

301

Ю.С. Замятнин, интервью 18.3.93.

Albert Schweitzer. A Declaration of Conscience (Saturday Review), May 18, 1957, pp. 17—20. Wittner L. Blacklisting Schweitzer // Bulletin of the Atomic Scientists, 1995, May/Jun. V. 51, p. 55. Wasserman H., et al. Killing our own: the disaster of America's experience with atomic radiation. New York: Delacorte Press, 1982.

Science, 1994, 265, p. 1507; 266, p. 1141.

Hiebert, Erwin N. The impact of atomic energy. A History of Responses by Governments, Scientists, and Religious Groups. Faith and Life Press, Newton, Kansas, 1961. Compton, Arthur H. Hiroshima Revisited // Science, 1961, v. 134, p. 1231—1233. Fuchs, Klaus. Book Reveiew // NTM: Zeitschrift fuer Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin, 1961, Heft 4, 1. Jahrgang, S. 138—143.

Teller E. Latter A. Our nuclear future; facts, dangers, and opportunities. New York, Criterion Books, 1958.

Teller, Edward. The History of the American Hydrogen Bomb // The International Symposium: History of the Soviet Atomic Project. Dubna, May 14—18, 1996.

307

Laszlo Tisza, interview of Feb. 28, 1998, conversation of May 28, 1999.

Teller, Edward. Science and Morality // Science, 22 May 1998, p. 1200—1201.

309

В.Б. Адамский, интервью 28.2.95.

Wasserman H., et al. Killing our own: the disaster of America's experience with atomic radiation, 1982.

311

Сахаров А.Д. Радиоактивный углерод ядерных взрывов и непороговые биологические эффекты (Атомная энергия, 1958) // Научные труды. М.: 1995, с. 325.

Teller E., Latter A. Our nuclear future, p. 126.

313

Сахаров А.Д. О радиоактивной опасности ядерных испытаний (Рукопись 1958) // Научные труды. М.: 1995, с. 337 (исправлено по рукописи [Архив Сахарова в Москве].

314

Там же.

315

В.Б. Адамский, интервью 28.2.95; Л.П. Феоктистов, интервью 24.2.95.

316

Сахаров А.Д. О радиоактивной опасности ядерных испытаний (Рукопись 1958).

317

В архиве ЦК хранится проект его письма от 27 июня 1958 года: «Знакомясь с сообщениями печати о Вашем выступлении в связи с рассмотрением вопроса об испытании и применении атомного оружия, я думаю, что для Вас может представлять интерес моя статья «Радиоактивная опасность ядерных испытаний», которую я направляю при этом письме» [Архив Сахарова в Москве].

Von Hippel F. Preface // Science & Global Security, 1990, V. I, p. 175.

Pauling L. Genetic and Somatic Effects of Carbon-14 // Science, 128. № 3333 (November 14, 1958).

320

Биографический словарь деятелей естествознания и техники, т. 2. / Отв. ред. А.А. Зворыкин. М.: БСЭ, 1959, с. 201.

321

Ритус В.И. Если не я, то кто? // Природа, 1990, № 8, с. 10—19.

Подробный рассказ об этом см. в: Holloway, D. Stalin and the bomb, ch. 15, ch.16; Zubok, V. Pleshakov C. Inside the Kremlin's cold war: from Stalin to Khrushchev. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996, ch. 5.

1957 Man of the Year: Nikita Khrushchev. Time, January 6, 1958.

Солженицын А.И. Бодался теленок с дубом: Очерки литературной жизни. М.: Согласие, 1996.

325

Лидия Чуковская. Записки об Анне Ахматовой (1952—1962). Том 2. М.: Согласие, 1997, с. 434—435 (19.11.60).

Адамский В.Б., Смирнов Ю.Н. 50-мегатонный взрыв над Новой Землей // ВИЕТ, 1995, № 3, с. 87.

Адамский В.Б. Смирнов Ю.Н. 50-мегатонный взрыв над Новой Землей, с. 99.

Там же, с. 86.

Колдобский А.Б. Стратегический подводный флот СССР и России (прошлое, настоящее, будущее) // Физика, 2001, № 1. http://archive.1september.ru/fiz/2001/01/no01_2.htm.

Шитиков Е.А. Как создавалось морское ядерное оружие // Военно-исторический журнал, 1994, № 9, с. 40.

Адамский В.Б., Смирнов Ю.Н. 50-мегатонный взрыв над Новой Землей, с. 97. Шитиков Е.А. Как создавалось морское ядерное оружие // Военно-исторический журнал, 1994, № 9, с. 40.

Хрущев Н.С. Воспоминания. Избранные отрывки. / Сост. В. Чалидзе. Chalidze Publications. New York, 1982, p. 236.

Хрущев С.Н. Пенсионер союзного значения. М.: Новости, 1991, с. 341—342.

Л.П. Феоктистов, интервью 24.2.95.

D. Eisenhower, New York Times Jan. 18, 1961.

Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 344.

Teller E., Latter A. Our nuclear future, p. 126.

Адамский В.Б. К истории заключения Московского договора о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Рукопись 18.3.95; Adamskii Viktor. Dear Mr. Khrushchev, Bulletin of the Atomic Scientists. Vol. 51, Nov/Dec. 1995, p. 28—31.

Т.Д. Лысенко и Академия наук. Публ. К.О. Россиянова // Репрессированная наука. Л.: Наука, 1990, с. 526; Любищев А.А. В защиту науки. Статьи и письма. Л.: Наука, 1991, с. 287.

Н.В. Тимофеев-Ресовский [и И.Е. Тамм] на семинаре у П.Л. Капицы. / Публ. П.Е. Рубинина // ВИЕТ, 1990, 3, 4.

341

Архив РАН 411-3-308 (Л.д. акад. И.Е. Тамма), л. 71.

Т.Д. Лысенко и Академия наук. / Публ. К.О. Россиянова // Репрессированная наука. Л.: Наука, 1990, с. 518—349.

343

А.М. Яглом, беседа 9.2.98.

Келдыш Л.В. Слово об Андрее Сахарове // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 315—319.

345

В.Л. Гинзбург, интервью 25.9.90.

Е.Г. Боннэр, интервью 13.2.97.

Франк-Каменецкий М.Д. Пари. О чем спорят физики // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 721.

Франк-Каменецкий Д.А. Физические процессы внутри звезд. М.: Физматгиз, 1959.

349

Фок В.А. Теория пространства, времени и тяготения. 2-е изд. М.: Физматгиз, 1961, с. 495.

350

Weinberg, Steven. The first three minutes: a modern view of the origin of the universe. New York: Basic Books, 1977; Вайнберг С. Первые три минуты. Современный взгляд на происхождение Вселенной. М.: Энергоиздат, 1981, с. 12.

Фейнберг Е.Л. Для будущего историка // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 659—60.

Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. Релятивистская астрофизика. М.: Наука, 1967, с. 654.

353

Альтшулер Б.Л. Ноу-хау // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 52.

Сахаров А.Д. Пассивные мезоны. Отчет ФИАН 1948 // Сахаров А.Д. Научные труды. М.: Центрком, 1995, с. 41.

355

Герштейн С.С. На пути к универсальному слабому взаимодействию // Знакомый незнакомый Зельдович. М.: Наука, 1993, с. 169.

Мохов В.Н. Цит. по: Люди Объекта. Очерки и воспоминания. Саров—Москва, 1996, с. 208.

Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. Строение и эволюция Вселенной. М.: Наука, 1975, с. 11.

Зельдович Я.Б. Автобиографическое послесловие // Частицы, ядра, Вселенная: избранные труды. М.: Наука, 1985, с. 442—443.

Thorne K. Black holes and time warps: Einstein's outrageous legacy. New York: W W. Norton, 1994. Ch. 6.

Ритус В.И. Двадцать близких лет // Воспоминания о И.Е. Тамме. М.: ИздАТ, 1995, с. 241.

361

Сахаров А.Д. Начальная стадия расширения Вселенной и возникновение неоднородности распределения вещества (ЖЭТФ 1965) // Научные труды, 1995, с. 197.

362

Сахаров А.Д. Симметрия Вселенной (Будущее науки. М.: Знание, 1967) // Научные труды. М., 1995, с. 369.

363

Вайнберг С. Первые три минуты: Современный взгляд на происхождение Вселенной / Пер. с англ. под. ред. с пред. и доп. акад. Я.Б. Зельдовича. М.: Энергоиздат, 1981, с. 95; Weinberg, Steven. The first three minutes: a modern view of the origin of the universe. New York: Basic Books, 1977, p. 97.

Сахаров А.Д. Нарушение CP-инвариантности, C-асимметрия и барионная асимметрия Вселенной (Письма в ЖЭТФ 1967) // Сахаров А.Д. Научные труды. М.: Центрком, 1995, с. 219.

Фейнберг Е.Л. Для будущего историка // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 663.

366

Ландау Л.Д. О законах сохранения при слабых взаимодействиях (ЖЭТФ, Sov. Phys. JETP, Nucl. Phys., 1957) // Собр. тр., т. 2. М.: Наука, 1969, с. 349.

Susumu Okubo, Letter of Dec 4, 1996.

Okubo S. Decay of the Σ^+ hyperon and its anti-particle // Phys. Rev., 1958, v. 109, p. 984—985.

369

Сахаров А.Д. Отзыв о работах Ландау «О законах сохранения при слабых взаимодействиях», «Об одной возможности для поляризационных свойств нейтрино», направленный в комитет по Ленинским премиям в области науки 18 декабря 1958 года. [Московский архив Сахарова.]

Кривоносов Ю.И. Ландау и Сахаров в «разработках» КГБ.

371

Сахаров А.Д. Нарушение CP-инвариантности, C-асимметрия и барионная асимметрия Вселенной (Письма в ЖЭТФ 1967) // Сахаров А.Д. Научные труды (М.: Центрком, 1995), с. 219.

Сахаров А.Д. Существует ли элементарная длина? (Физика в школе, 1968) // Научные труды, с. 384.

Окунь Л.Б. Комментарий // Сахаров А.Д. Научные труды, 1995, с. 150. По свидетельству Л.Б. Окуня, Сахаров пришел в ИТЭФ с вполне уже созревшей идеей и получил там только техническую помощь (Л.Б. Окунь, беседа 24.4.98).

Oppenheimer R. Perspectives in modern physics; Teller E. On a theory of quasars // Perspectives in modern physics. Essays in honor of Hans A. Bethe on the occasion of his 60th birthday. Ed. by R. E. Marshak. New York, Interscience Publishers, 1966, p. 13, 461.

Susumu Okubo, Letter of Nov 14, 1996.

Quinn H., Witherell M. The Asymmetry between Matter and Antimatter // Scientific American, October 1998, p. 78—79.

Сахаров А.Д. Автобиография // Тревога и надежда, 1991, с. 10.

Зельдович Я.Б. Космологическая постоянная и элементарные частицы // Письма в ЖЭТФ, 1967, т. 6, вып. 9, с. 883—884.

Сахаров А.Д. Вакуумные квантовые флуктуации в искривленном пространстве и теория гравитации (Доклады АН СССР 1967) // Научные труды, 1995, с. 155—162.

Misner C. Thorne K., Wheeler J. Gravitation. San Francisco, W.H. Freeman, 1973, p. 426—428; John A. Wheeler. Beyond the End of Time, in Black Holes, Gravitational Waves and Cosmology, 1974; The World of physics: a small library of the literature of physics from antiquity to (he present / Ed. Jefferson Hane Weaver. Меч York: Simon and Schuster, 1987. V. 3, p. 675—694.

381

Киржниц Д.А. Каким запомнился Сахаров-физик // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 325; Д.А. Киржниц, интервью 5.7.95.

382

Андрей Сахаров. За и против. // 1973 год: Документы, факты, события. М.: 1991, с. 275.

Имеются жертвы до ста и более человек. Правда о гибели Главного маршала артиллерии М.И. Неделина // Источник, 1995, № 1, с. 149; Аверков С. Далекое — близкое: случилось это в октябре // Деловая Украина, 29 октября 1996.

Holloway D. Stalin and the bomb, p. 360—362.

Хрущев С.Н. Пенсионер союзного значения. М.: Новости, 1991, с. 38—40.

Крылов В.В. Выбор или выборы? К истории избрания президента Академии наук СССР. Июль 1945 г. // Исторический архив, 1996, № 2, с. 151.

Источник, 1998, № 2, с. 120, 132.

Сахаров А.Д. Радиоактивный углерод ядерных взрывов и непороговые биологические эффекты (Атомная энергия, 1958) // Научные труды. М., 1995, с. 329.

Сахаров А.Д. Наука будущего (Прогноз перспектив развития науки) (1966) // Научные труды. М.: Центрком, 1995, с. 380.

390

Сахаров А.Д. Письмо в ЦК КПСС от 21 июля 1967 // Архив Сахарова в Москве.

Голубев О.В., Каменский Ю.А., Минасян М.Г. Пупков Б.Д. Российская система противоракетной обороны (прошлое и настоящее — взгляд изнутри). М.: Техноконсалт, 1994.

William T. Lee. The ABM Treaty Charade: A Study in Elite Illusion and Delusion. Council for Social and Economic Studies, 1997 http://www.cdiss.org/colfeb97.htm; Dobrynin A. In Confidence. Time Books, Random House. N.Y. 1995; Добрынин А. Как мы упустили НАТО // Огонек, № 30, 28 июля 1997.

393

Bethe H. Garvin R. Antiballistic-Missile Systems // Scientific American, 1968, March, p. 21—31; Bethe H. The road from Los Alamos. N.Y: American Institute of Physics, 1991, p. 71.

Е.Г. Боннэр, интервью 3.2.97.

395

Альтшулер Л.В. Рядом с Сахаровым // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 120.

396

В.Ф. Сенников, интервью 4.12.92. Стенограмма заседания Политбюро 01.12.1986 // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 901.

397

An end to silence: uncensored opinion in the Soviet Union from Roy Medvedev's underground magazine Political diary / Ed. Stephen F. Cohen. W. W. Norton. New York, 1982, p. 228; Петровский Л.П. Тайный фронт Эрнста Генри // Кентавр, 1995, № 6, с. 114—125.

398

Н.М. Долотова-Гейликман, беседа (май 1997) и письмо Г. Горелику от 31.5.97.

399

Петр Леонидович Капица: Воспоминания письма, документы. Сост. Е.Л. Капица, П.Е. Рубинин. М.: Наука, 1994, с. 481—483.

Диссиденты о диссидентстве // Знамя-плюс, 97/98, 1997, с. 151—181; Л. Алексеева, Г. Белая, Л. Богораз и др. Письмо в редакцию // Литературная газета, 14 марта 1997.

401

А.С. Есенин-Вольпин, интервью 3.5.92.

Сахаров А.Д. Наука будущего (Прогноз перспектив развития науки) (1966) // Научные труды. М.: Центрком, 1995, с. 380.

403

Петиция о принятии закона «О распространении, отыскании и получении информации» (26.10.67) // Архив Сахарова в Москве.

404

Nur die Fuelle fuehrt zur Klarheit (Петровский Л.П. Неизвестный Сахаров // Вестник Российской Академии наук, 1996, № 5, с. 456).

405

Сахаров А.Д. Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе (1968) // Тревога и надежда. 2-е изд. М.: Интер-Версо, 1991, с. 11.

Там же. с. 12.

Там же, с. 17.

Galbraith J. The new industrial state. Boston, Houghton Mifflin, 1967.

Сахаров А.Д. Размышления (1968).

Сахаров А.Д. Размышления (1968).

Петровский Л.П. Неизвестный Сахаров // Вестник Российской Академии наук, 1996, том 66, № 5, с. 448.

Сахаров А.Д. О стране и мире // Тревога и надежда, 1991, с. 146.

Сахаров А.Д. Размышления (1968) // Тревога и надежда, 1991, с. 39.

Сахаров А.Д. Нобелевская лекция «Мир, прогресс, права человека» (1975) // Тревога и надежда, 1991, с. 151.

415

Карцев В.П. Трактат о притяжении, или История Геркулесова камня-магнита от Синдбада-Морехода до термоядерных электростанций, содержащая любопытные факты, разъяснения, рассуждения и многочисленные иллюстрации. М.: Советская Россия, 1968.

Рекорды магнитных полей // Известия, № 102 (29 апреля 1966).

417

В.П. Карцев, интервью 13.1.97.

418

Сахаров А.Д. Рукопись предисловия, л. 2—3. // Личный архив В.П. Карцева.

419

В.П. Карцев, интервью 13.1.97.

420

В.П. Карцев, интервью 13.1.97.

Б.Л. Альтшулер, беседа 8.12.98.

Самая высокая температура // Природа, 1966, № 11, с. 108; Симметрия Вселенной // Научная мысль. Вестник АПН, 1967, вып. 1, с. 13—31; Будущее науки, вып. 2. М.: Знание, 1968, с. 74—96; Существует ли элементарная длина? // Физика в школе 1968, № 2, с. 6—15.

423

Коваль Б. Шиханович Е. «Размышления»: варианты и издания // Материалы конференции к 30-летию работы А.Д. Сахарова «Размышления». М.: Права человека, 1998.

Сахаров А.Д. Опасность термоядерной войны. Открытое письмо доктору Сиднею Дреллу (1983). Выступления на Московском форуме (1987) // Тревога и надежда, 1991, с. 212—227; с. 228—238.

425

Раймонд Андерсон. Выступление // Материалы конференции к 30-летию работы А.Д. Сахарова «Размышления». М.: Права человека, 1998.

Anderson R. Soviet expert asks intelectual liberty // New York Times, July 11, 1968, p. 1.

Материалы конференции к 30-летию работы А.Д. Сахарова «Размышления». М.: Права человека, 1998.

Andrei Sakharov. Progress, Coexistence, and Intellectual Freedom/ With Introduction, Afterword, and Notes by Harrison E. Salisbury. W. W. NORTON, New York, 1968, p, 12.

429

Andrei Sakharov. Progress, Coexistence, and Intellectual Freedom, 1968, p. 94.

Зельдович Я., Сахаров А. Нужны естественно-математические школы // Правда, 19 ноября 1958.

Shabad T. A Russian Physicist's Plan: U.S.-Soviet Collaboration // New York Times, July 22, 1968, p. 16.

432

[World Scope] Encyclopedia yearbook. Events of 1969. Gache Publishing Co., Inc. New York, 1970, p. 175.

433

[World Scope] Encyclopedia yearbook. Events of 1969, p. 410.

434

[World Scope] Encyclopedia yearbook. Events of 1969, p. 446.

Фейнберг Е.Л. Для будущего историка // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 666.

Там же.

Солженицын А.И. Бодался теленок с дубом: Очерки литературной жизни. М.: Согласие, 1996, с. 336—367.

438

По свидетельству Сахарова. При публикации (в сборнике «Из-под глыб») Солженицын озаглавил ее по-другому — «На возврате дыхания и сознания».

439

В.И. Ритус, беседа 7.7.92.

А. Сахаров в борьбе за мир / Сост. Я. Трушнович. Франкфурт/ Майн: Посев, 1973, с. 157; Сахаров А.Д. О стране и мире [1975] // Тревога и надежда, 1991, с. 138.

Кремлевский самосуд. / Сост. А.В. Коротков и др. М.: Родина, 1994, с. 330.

442

Сахаров А.Д. О письме Александра Солженицына «Вождям Советского Союза» [1974] // Тревога и надежда, 1991, с. 63.

Там же, с. 66.

Александр Солженицын. Угодило зернышко промеж двух жерновов. Очерки изгнания // Новый мир, № 9, 1998.

Сахаров А.Д. Размышления (1968) // Тревога и надежда, 1991, с. 22.

Солженицын А.И. Публицистика. Т. 1. Ярославль: Верхне-Волжское издательство, 1995, с. 147.

447

Слово пробивает себе дорогу. Сборник статей и документов об А.И. Солженицыне. 1962—1974 / Сост. В.И. Глоцер, Е.Ц. Чуковская. М.: Русский путь, 1998, с. 456.

Е.Ц. Чуковская, беседа 28.4.98.

449

Лидия Чуковская. Каким он запомнился (Публикация Ж.О. Хавкиной) // Апрель. Литературный альманах. Вып. 10. М.: Юго-Запад, 1998, с. 14.

Штурман Д., Тиктин С. Современники. Иерусалим: Лира, 1998, с. 220—221.

451

Солженицын А.И. Публицистика. Т. 1. Ярославль: Верхне-Волжское издательство, 1995, с. 33.

Штурман Д., Тиктин С. Современники. Иерусалим: Лира, 1998, с. 221.

453

И.Е. Тамм в дневниках и письмах // Капица. Тамм. Семенов. В очерках и письмах, 1998, с. 250.

Солженицын А.И. Публицистика. Т. 1. Ярославль: Верхне-Волжское издательство, 1995, с. 96.

455

А. Сахаров. Интервью Улле Стенхольму (июль 1973) // Сахаров А.Д. Воспоминания. Т. 2. М., 1996, с. 449.

Советский энциклопедический словарь. 4-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1989, с. 1261.

Сахаров А.Д. Размышления (1968) // Тревога и надежда, 1991, с. 39.

458

А. Сахаров. Интервью Улле Стенхольму (июль 1973) // Сахаров А.Д. Воспоминания. Т. 2. М., 1996, с. 456.

459

Солженицын А.И. Бодался теленок с дубом: Очерки литературной жизни. М.: Согласие, 1996, с. 340.

В.И. Ритус, беседа 7.7.92.

461

Солженицын А.И. Публицистика. Т. 1. Ярославль: Верхне-Волжское издательство, 1995, с. 149.

Личный архив Б.Л. Альтшулера.

463

И.Я. Барит, интервью 31.10.92. Розинер Ф. Мощный поток жизни // Новое время, 1996, № 51, с. 36—38.

Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 345.

465

Л.А. Верная, беседа 19.3.2000.

Сахаров А.Д. Научные труды, 1995, с. 225, 269.

Благодарю П.Е. Рубинина, предоставившего мне текст этого письма (Архив П.Л. Капицы в Институте физических проблем РАН).

Капица П.Л. Научные труды. Наука и современное общество / Редактор-составитель П.Е. Рубинин. М.: Наука, 1998, с. 347.

469

Капица П.Л. Научные труды. Наука и современное общество, 1998, с. 523.

Фейнберг Е.Л. Примечание к с. 413 // Сахаров А. Воспоминания, т. 2, с. 777.

Архив Сахарова в Москве.

Л.П. Феоктистов, интервью 24.2.95.

Там же.

В.Ф. Сенников, интервью 4.12.92. В 60-е годы В.Ф. Сенников был куратором КГБ по ФИАНу.

475

Андрей Сахаров. За и против. 1973 год: Документы. факты, события. М.: 1991, с. 279—280.

Болотовский Б.М. Андрей Дмитриевич Сахаров. Научная деятельность // Преподавание физики в высшей школе. М.: Прометей, 1997, с. 89.

Кремлевский самосуд, 1994, с. 208.

Там же, с. 203—216.

Там же, 1994, с. 215.

Главлит и литература в период литературно-политического брожения в Советском Союзе // Вопросы литературы, № 5, 1998.

481

Диссиденты о диссидентстве // Знамя-плюс, 97/98, 1997, с. 157

482

А. Сахаров, В. Турчин, Р. Медведев. Руководителям партии и правительства // Сахаров А. Воспоминания, т. 2, с. 661.

483

Литинский Л. Документы и комментарии // Троицкий вариант, 12.12.97.

Фейнберг Е.Л. Для будущего историка // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 665.

См. также: А.Д. Сахаров. Предисловие // Григорий Подъяпольский. О времени и о себе. Franklurt/Main: Посев, Possev-Verlag, 1978.

Кремлевский самосуд, 1994, с. 329.

487

Фейнберг Е.Л. Для будущего историка // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 674; С.Э. Бабенышева, беседа 13.9.98.

Е.Г. Боннэр, беседа 7.3.99.

489

Е.Г. Боннэр, интервью 7.2.97.

Боннэр Е.Г. Бессонной ночью в канун юбилея // Литературная газета, 9 мая 1995.

491

Всеволод Багрицкий. Дневники, письма, стихи. М.: Советский писатель, 1964, 128 с.

492

Боннэр-Алиханова Е.Г. В Ираке (Глазами друга) // Нева, 1961, № 3, 4.

493

В письме в журнал «Знамя» (1991, № 8, с. 228), пытаясь опровергнуть этот рассказ, Терлецкий назвал «Воспоминания» Сахарова попросту «публикацией Елены Боннэр».

494

Б. Музруков, А. Силкин. Характеристика на товарища САХАРОВА Андрея Дмитриевича. КБ-11. 16 августа 1955 г. // Архив Сахарова в Москве.

495

Солженицын А.И. Бодался теленок с дубом: Очерки литературной жизни. М.: Согласие, 1996, с. 337.

Е.Г. Боннэр, интервью 13.2.97.

497

Боннэр Е.Г. Никакой Сахаров им не нужен… (Интервью с И. Мильштейном) // Огонек, 1994, № 50—51, с. 22.

Яковлев, Н.Н. ЦРУ против СССР. Изд. 3-е. перер. и доп. М.: Молодая гвардия, 1983.

Sakharov A. The Danger of Thermonuclear War (February 2, 1983), Foreign Affairs, vol. 61, no. 5, pp. 1001—1016, Summer 1983; Сахаров А.Д. Опасность термоядерной войны. Открытое письмо доктору Сиднею Дреллу (1983) // Тревога и надежда, 1991, с. 228—238.

500

The Declaration of Independence. In Congress, July 4, 1776. The unanimous Declaration of the thirteen United States of America.

501

Солженицын А.И. Бодался теленок с дубом. М.: 1996, с. 334.

502

Ландсберг Г.С. Исследования Л.И. Мандельштама в области оптики и молекулярной физики // Академик Л.И. Мандельштам, 1979, с. 94.

503

Михаил Львович Левин. Жизнь, воспоминания, творчество. 2-е изд. ИПФ РАН. Нижний Новгород, 1998, с. 373.

А.Д. Сахаров. Ответственность ученых // Тревога и надежда. М.: Интер-Версо, 1990, с. 207; Andrei Sakharov. The social responsibility of scientists, Physics Today, June 1981, p. 29.

505

Отношение Капицы к стратегическим идеям Сахарова ясно видно из его статьи «Современные задачи борьбы за мир», написанной в 1970 г., которую ему не дали опубликовать (Капица П.Л. Научные труды. // Наука и современное общество. М.: Наука, 1998, с. 363).

506

Лидия Чуковская. Процесс исключения. М.: Горизонт, 1990, с. 341.

507

В.Л. Гинзбург, интервью 25.9.90.

Сахаров А.Д. Воспоминания. Т. 2. М.: 1996, с. 459.

509

В.Л. Гинзбург, интервью 25.9.90. Об этих двух письмах академиков см. также в статье «О феномене Сахарова» (Гинзбург В.Л. О физике и астрофизике. М.: 1995, с. 481—482).

510

О заявлении 72 академиков в «Известиях». Записка президиума АН СССР [24.10.1975.] // Советский архив В. Буковского. http://psi.ece.jhu.edu/~kaplan/IRUSS/BUK/GBARC/pdfs/sakharov/num57.pdf.

511

Только двое из сорока академиков, подписавших первое письмо, впоследствии публично покаялись — Сергей Васильевич Вонсовский и Илья Михайлович Франк (Илья Михайлович Франк. К 90-летию со дня рождения. Дубна: ОИЯИ, 1998, с. 95)

512

Сагдеев Р.З. Донести слово в защиту науки // Природа, 1992, № 1, с. 22; Roald Sagdeev. The Making of a Soviet Scientist: My Adventures in Nuclear Fusion and Space — From Stalin to Star Wars. John Wiley & Sons: NY, 1994, p. 142—143.

513

Наука и общество: Советские и зарубежные ученые отвечают на анкету «Литературной газеты». / Сост. и авт. коммент. О. Мороз и А. Лепихов. М.: Знание, 1977, с. 71.

Сахаров А.Д. Размышления (1968) // Тревога и надежда, 1991, с. 41.

515

Ритус В.И. Если не я, то кто? // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 526.

516

Лидия Чуковская. Процесс исключения. М.: 1990, с. 346.

517

Докладная записка председателя КГБ Андропова в ЦК КПСС 14 ноября 1973 года // Архив Сахарова в Москве.

518

Письмо Шолохову (май 1966) // Лидия Чуковская. Процесс исключения. М.: 1990, с. 327.

519

Андрей Сахаров. Открытое письмо (9 января, 1974) // Архив Л.К. Чуковской.

520

Дневник А.Д. Сахарова. 27 апреля 1978 года. // Личный архив Е.Г. Боннэр.

521

Люша — Елена Цезаревна Чуковская, дочь Л.К. Чуковской.

522

Дневник А.Д. Сахарова. 29 апреля 1978 года. // Личный архив Е.Г. Боннэр.

523

Рукописная заметка А.Д. Сахарова «Я опять возвращаюсь…» [без даты] // Личный архив Е.Г. Боннэр.

Капица П.Л. Письма о науке, 1989, с. 75.

525

Сахаров А.Д. О радиоактивной опасности ядерных испытаний (Рукопись 1958).

Сахаров А.Д. Нобелевская лекция «Мир, прогресс, права человека» (1975) // Тревога и надежда, 1991, с. 151.

Тамм И.Е. Собр. научных трудов. Т. 2. М.: Наука, 1975, с. 477.

528

А.Д. Сахаров. Письмо Л.К. Чуковской 10 марта 1986. // Личный архив Л.К. Чуковской.

529

Фешбах Г. Размышления и воспоминания // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 718; Herman Feshbach. Andrei Sakharov the Physicist. A lecture at Andrei Sakharov Archives, Brandeis University, May 2, 1996.

530

Andrei Sakharov. The World in Fifty Years (May 17, 1974), published as «Tomorrow The View from Red Square» // Saturday Review/World, August 24, 1974; Мир через полвека // Сахаров А.Д. Тревога и надежда, 2-е изд. М., 1991, с. 73—85.

531

П.Е. Рубинин. К истории одного письма П.Л. Капицы // Коммунист, 1991, № 7, с. 51—68.

532

А.А. Капица, интервью 16.2.90.

533

Рубинин П.Е. К истории одного письма П.Л. Капицы // Коммунист, 1991, № 7, с. 51—68.

Альтшулер Б.Л. По ту сторону окна // Альманах «Апрель», 1990, вып. 3, с. 229.

Хрущев С.Н. Пенсионер союзного значения. М.: Новости, 1991, с. 341.

Lourie R. The smuggled manuscript: translating Sakharov's memoirs // New York Times, June 3, 1990.

537

Академик САХАРОВ: Я пытался быть на уровне своей судьбы… Молодежь Эстонии, 1988, 11 октября, Звезда, 1991, № 5.

М.Г. Петренко, беседа 28.3.99.

539

Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 345.

540

А.Д. Сахаров — письмо Л.К. Чуковской 30.12.1981. Архив Л.К. Чуковской.

Литинский Л.Б. Об А.Д. Сахарове и вокруг // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 424.

Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 362.

543

А. Толкунов. Мистер Теллер и Ко. // Правда, 12.11.1980.

Цит. по: Badash, Lawrence. Scientists and the development of nuclear weapons from fission to the limited test ban treaty, 1939—1963; Atlantic Highlands. XX: Humanities Press, 1995, p. 57.

545

Жить на земле, и жить долго (Диалог А. Сахарова и А. Адамовича; ведет В. Синельников) (1988) // Тревога и надежда, 1991, с. 322.

Сахаров А.Д. Размышления (1968). // Тревога и надежда, 1991, с. 47.

547

Справка «Политические взгляды А.Д. САХАРОВА» (15 с.) и сопроводительное письмо Э. Шеварднадзе (3.1.1987). // Архив Сахарова в Москве.

Боннэр Е.Г. Голоса минувшего // Сахаров А.Д. Воспоминания. Т. 2. М., 1996, с. 622.

549

О политической деятельности А.Д. Сахарова. Записка КГБ [08.12.89] // Советский архив В. Буковского. http://psi.ece.jhu.edu/~kaplan/IRUSS/BUK/GBARC/pdfs/perestr/num51.pdf

550

Это интервью опубликовано: McGowan, Alan and Rochelle. A Conversation with Andrei Sakharov and Elena Bonner // SIPIscope, v. 15, № 2, June-July 1987.

551

Antonina W. Bouis, письмо 5.07.2001.

Weinberg, Steven. The first three minutes: a modern view of the origin of the universe. New York, Basic Books, 1977, p. 154; Вайнберг С. Первые три минуты: Современный взгляд на происхождение Вселенной / Пер. с англ. под. ред. с пред. и доп. акад. Я.Б. Зельдовича. М.: Энергоиздат. 1981, с. 142—143.

553

Сахаров А.Д. Наука и свобода [Лионская лекция 27 сентября 1989 года] // Воспоминания. Т. 2. М., 1996, с. 705.

554

Дневник А.Д. Сахарова. 27 апреля 1978 года. Личный архив Е.Г. Боннэр.

555

Из письма А.Д. Сахарова Б.Л. Альтшулеру 10.5.1982 (Б.Л. Альтшулер. Он не был наивен // Андрей Дмитриевич. Воспоминания о Сахарове. М.: Терра, Книжное обозрение, 1990, с. 225—235; Альтшулер Б.Л. Know-how // Он между нами жил… Воспоминания о Сахарове, с. 67

Kolakowski L. Pokhvala neposledovatel’nost. Firenze: Edizioni Aurora, 1974, p. 24.

Сахаров А.Д. Нобелевская лекция «Мир, прогресс, права человека» (1975) // Тревога и надежда, 1991, с. 163.

558

Речь А.Д. Сахарова при вручении премии мира Фонда имени Эйнштейна (15.11.1988) // Архив Сахарова в Москве.